BENUTZERHANDBUCH



Kontakt

Vision numeric SA
RN 89 – 69690 Brussieu – France
Tél. +33 (0) 4 74 70 80 00
Fax +33 (0) 4 74 70 88 53
Web Site http://www.type3.com/
E-mail sales@type3.com

Vision numeric Italia Srl
Via Cairoli, 148 – 30031 Dolo (VE) – Italia
Tel. +39 041 5102640
Fax +39 041 5102608
Web Site http://www.type3.it/
E-mail sales.it@type3.com

Vision numeric Deutschland GmbH
Schelmenwasenstrasse 9 – D-70567 Stuttgart – Deutschland
Tel. +49-711-72 00 42-0
Fax +49-711-72 00 42-15
Web Site http://www.type3.de
E-mail sales.de@type3.com

Vision numeric USA, INC.
1835 Shackleford Court – Suite 320
Norcross, GA 30093 – USA
Tel. +1 770 717 1122
Fax +1 770 717 1433
Web Site http://www.type3.com
E-mail sales.usa@type3.com

Vision numeric UK Ltd
3 The Quadrant – Spitfire Suite
Coventry, Warwickshire - CV1 2DY United Kingdom
Tel. +44 (0) 2 476 243 637
Fax +44 (0) 2.476.243.638
Web Site http://www.type3.com
E-mail sales.uk@type3.com

Vision numeric Canada
979, de Bourgogne, local 160, Sainte-Foy, Qc. G1W 2L4
Tel. +1.418.653.3533
Fax +1.418.653.2569
Web Site http://www.type3.com/
E-mail sales.ca@type3.com

Copyright

Haftungsausschluss

Das Produkt wird „wie gesehen“ bereitgestellt, ohne jegliche weiteren Gewährleistungen oder Zusicherung von Eigenschaften, gleichgültig, ob ausdrücklich oder stillschweigend, und einschließlich Gewährleistungen einer handelsüblichen Qualität, einer zufriedenstellenden Qualität, der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck, oder Gewährleistungen die auf einem anwendbaren Recht, der Geschäftstätigkeit, Handelsbrauch, Gewohnheitsrecht, oder auf anderen Grundlagen beruhen. Das gesamte Risiko bezüglich der Ergebnisse und der Leistung des Produkts wird von Ihnen getragen. Weder Vision numeric noch seine Händler und Lieferanten haften gegenüber Ihnen oder einer sonstigen natürlichen oder juristischen Person für Schäden jeglicher Art, einschließlich entgangener Einnahmen oder entgangenen Gewinns, verlorener oder beschädigter Daten oder sonstiger geschäftlicher oder wirtschaftlicher Schäden, die gelegentlich des Vertragsverhältnisses, mittelbar oder als Folgeschäden entstehen, selbst wenn Vision numeric über die Möglichkeit solcher Schäden informiert war, und gleichgültig, ob diese Schäden vorhersehbar waren oder nicht. Vision numeric haftet auch nicht gegenüber Ansprüche Dritter. In jedem Fall ist die Haftung Vision numerics und seiner Händler und Lieferanten gegenüber Ihnen auf den Betrag begrenzt, den Sie für das Produkt gezahlt haben. Die in dieser dargelegte Bestimmung gelten unabhängig davon, ob eine Behauptete Verletzung oder Schlechterfüllung eine Verletzung einer Wesentlichen Bestimmung oder eine wesentliche Verletzung ist.

Warenzeichen

Type3, TypeArt und Vision numeric sind eingetragene Warenzeichen der **Vision numeric SA**.
Microsoft ist ein eingetragenes Warenzeichen der **Microsoft Corporation**.
Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der **Microsoft Corporation**.
AutoCad ist ein eingetragenes Warenzeichen der **AutoDesk, Inc.**

Alle anderen Marken- oder Produktnamen, Schriftarten, Firmennamen und Logos sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

WILLKOMMEN!





Willkommen in der künstlerischen Gravurwelt!

Dieses Benutzerhandbuch ist das Nachschlagwerk für die komplette Konfiguration der TypeEdit Software. Je nach den Optionen, die in Ihrer Lizenz versehen sind, werden Sie an gewisse Funktionen nur kleines Interesse haben.
Jedoch gestattet es Ihnen, die zahlreichen Fähigkeiten von TypeEdit zu entdecken!

INHALT

Ein detailliertes Inhaltsverzeichnis steht am Ende des Handbuchs.

EINLEITUNG



HARDWARE- UND SOFTWARE-KONFIGURATION

Mindestvoraussetzung der Rechnerkonfiguration

Betriebssystem: Windows NT 4.0 (Service pack 6 min.) oder Windows 98 oder später.
Für Windows 98 Betriebssystem, bitte deaktivieren Sie die **Hardware-Beschleunigung** Option in **Systemsteuerung > System > Leistungsmerkmale > Graphiken**.

Pentium Prozessor mit:

- 64 MB RAM min.
- Festplattenkapazität von 150 MB min. (250 MB für eine komplette Installation),
- CD-ROM-Laufwerk,
- 17" Farbmonitor mit einer Auflösung von min. 1024X768 und 24 bits (Windows kompatibel),
- Maus (Windows kompatibel),
- parallele Schnittstelle.

Empfohlen wird:

- Ein 19“ Bildschirm,
- TWAIN Scanner,
- 128 MB RAM.

Maschinen

TypeEdit steuert den meisten 2D Graviermaschinen.

Was die Lasergravur betrifft, nehmen Sie Kontakt mit uns auf, um Informationen über **LaserType** zu bekommen.

Als Option kann 3D-Daten, zum Beispiel zum Ausspitzen von Ecken, für Maschinen mit 3, 4 oder 5 Achsen ausgeben.

TypeEdit verfügt auch über Postprozessore, die CNC-Daten ausgeben. So können Sie den meisten 3D-Graviermaschinen ansteuern.

Für 2D Graviermaschinen gibt es einen 3D-Anpassungsmodul: **CNC-PC2**. Für detaillierte Informationen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

INSTALLATION

Software-Schutzstecker anbringen

- Schalten Sie den PC und die Peripheriegeräte aus (Drucker, Scanner, u.s.w...).
- Zusätzliche Software-Schutzstecker sowie Druckerkabel auf der parallelen Schnittstelle sollten vor Anbringen des **Dongles** entfernt werden.
- Stecken Sie nun den **Dongle** auf die parallele Schnittstelle Ihres PCs. Weitere Software-Schutzstecker und/oder Druckerkabel können nun auf den Schutzstecker von der Software gesteckt werden.
- Schalten Sie danach Ihren PC sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte wieder ein. Der Drucker muß immer eingeschaltet sein.

Installation der Software

Legen Sie die CD in Ihr CD-ROM Laufwerk ein. Ein Menü wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Der Explorer erlaubt es, die folgenden Aufgaben auszuführen:

Install TypeEdit: Klicken Sie darauf, um TypeEdit zu installieren. Befolgen Sie lediglich die angezeigten Anweisungen.

Browse Type3 CD-ROM: Durch Klicken dieser Schaltfläche können Sie den CD durchsuchen. Folgende Verzeichnisse können dann erreicht werden:

1. **TypeEdit V4500**: gestattet die Installation der Software.
2. **DAO**: Ist die Access Software nicht installiert, so werden Sie die Installation von **Data Access Objects** durch Klicken auf **Installation of DAO** starten oder klicken Sie **DAO/Disk1/Setup.exe**. Befolgen Sie die Anweisungen und wählen Sie die standardmäßigen Parameter.
3. **Documentation**: ermöglicht den Zugriff zum Benutzerhandbuch in verschiedenen Sprachen.
4. **Starting Kit**: Beispiele stehen Ihnen zur Verfügung, um mehrere Versuche im TypeEdit durchzuführen.
5. **Rtrace Resources**: enthält Szenen und Texturen benutzt in TypeView.
6. **Acrobat**: erlaubt, das Handbuch in *.**pdf** Format anzuzeigen oder zu drucken.

Read Documentation: Sie können Anlagen in verschiedenen Sprachen anzeigen. Klicken Sie auf das Bild unter den Flaggen, um **Acrobat Reader** zu installieren, falls Sie dieses nicht besitzen.

Quit: beendet die Installation.

• *Softwareschutzstecker-Treiber installieren*

TypeEdit Version 4 erkennt den Dongle unter Windows (98 / NT2000 oder Millenium) automatisch.
Trotzdem, nach dem Installieren der Software, und wenn das Dongle nicht erkannt ist (Fehlermeldung: „Dongle is not present"), gehen Sie bitte folgendenmaßen vor.

Wählen Sie **Start --> Ausführen --> Durchsuchen**.
Wählen Sie das Verzeichnis **C:\Vision\key**\ und doppelklicken Sie auf **Setup**.
Starten Sie Windows neu.

• *Dongle aktualisieren*

Für den nachträglichen Erwerb von Optionen, teilen Sie uns bitte die Eigenschaften Ihres Dongles mit.
Im oberen Toolleiste, klicken Sie auf **? > Info über**. Im angezeigten Dialogfenster, wählen Sie hierfür den Befehl **Bearbeiten** (siehe auch Anhang **Anfragen und Bestellungen**).

TrueType Schriften installieren

Um **TrueType**-Schriften benutzen zu können, müssen diese - nach der vollständigen Installation von der Software - unter **Windows 98** oder **NT 4xx** installiert werden.

Wählen Sie im **Start** Menü den Befehl **Einstellungen** → **Systemsteuerung**. Klicken Sie danach auf das Symbol **Schriftarten**. Wählen Sie **Neue Schriftart installieren** im Menü **Datei** aus, um die im Verzeichnis **c:\Vision\fonts\ttf** enthaltenen Schriftarten zu installieren.

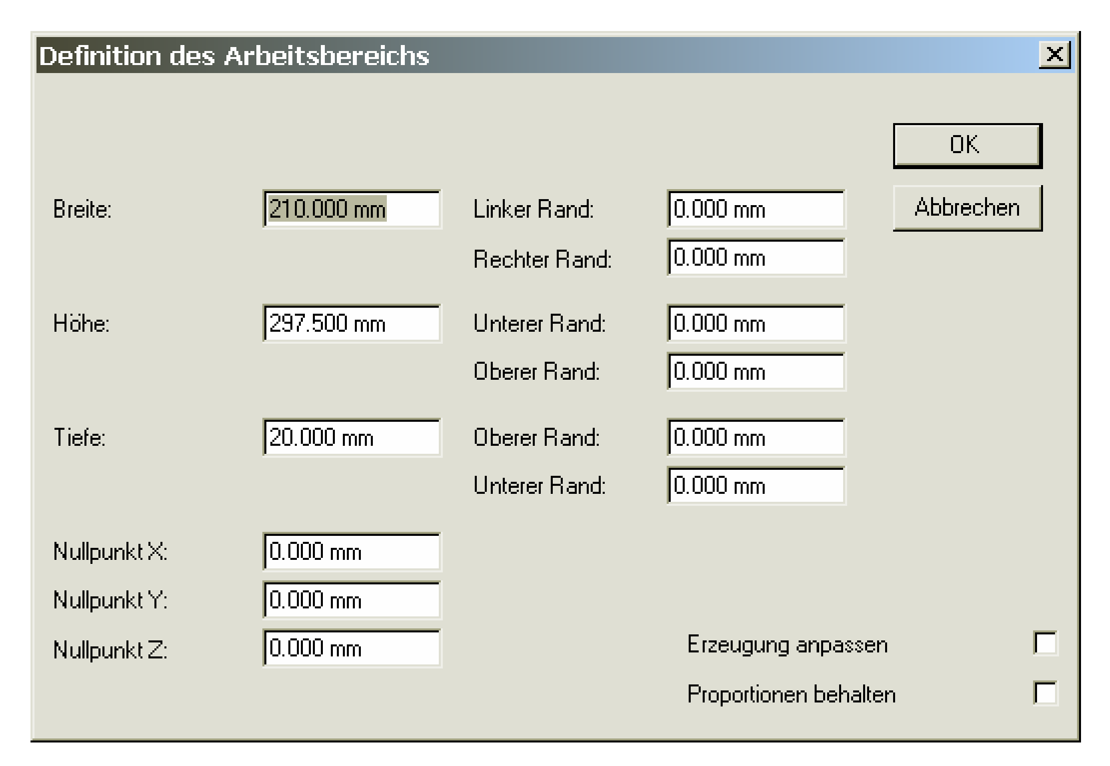
On-line Hilfe

Das Hilfesystem funktioniert auf einer kontextuellen Weise. Durch Drucken auf die **F1** Taste auf einem schon aufgerufenen Dialogfenster, werden Sie die entsprechenden Informationen sofort anzeigen.

KONFIGURATION DER SOFTWARE

Arbeitsbereich definieren

Die Grundeinstellungen des Arbeitsbereichs können im Menü **Ändern > Arbeitsbereich...** individuell angepasst werden.



Standardeinheit
Auswahl der benötigten Maßeinheit.

Breite und Höhe
Definition der benötigten Größe des Arbeitsbereichs.

Tiefe
Definition der Stärke des Werkstücks für dreidimensionale Darstellungen.

Ränder
Definition der Ränder des Arbeitsbereichs. Fällt ein Objekt in den definierten Randbereich, erscheint vor der Bearbeitung eine Warnung auf dem Bildschirm.

Nullpunkt
Definition der Nullpunkte des XYZ-Koordinatensystems der aktiven Oberfläche.

Erzeugung anpassen
Wird diese Option aktiviert, so werden die Änderungen automatisch an die veränderte Oberfläche angepasst.

Proportionen behalten
Wird diese Option aktiviert, so werden Größenänderungen des Arbeitsbereiches proportional durchgeführt.

Mit Farben arbeiten

• *Richtung der Kontur*

Wählen Sie im **Ansicht** Menü die Option **Richtung der Kontur** aus oder benutzen Sie das Hotkey **Strg + 7**.
Standardmäßig sind die Konturen im Uhrzeigersinn blau und gegen den Uhrzeigersinn grün.

• *Konturfarbe*

Wählen Sie im **Ansicht** Menü die Option **Konturfarbe** aus oder benutzen Sie das Hotkey **Strg + 8**.

Markieren Sie die Kontur und klicken Sie nun auf das Symbol **Farbenpalette** . Klicken Sie danach die gewünschte Farbe in der Liste **Farbe** doppelt an.

Schließen Sie das Dialogfenster **Farbe**. Die Kontur wird in der gewählten Farbe dargestellt.

Durch gleichzeitiges Klicken auf **Strg** + , werden Sie die **Farben** Dialogbox anzeigen und der Anzeigemodus wird im **Konturfarbe** Modus eingestellt.

• *Farbfüllungen*

Wählen Sie im **Ansicht** Menü die Option **Farbfüllungen** aus oder benutzen Sie das Hotkey **Strg + 9**.
Objekte werden standardmäßig in schwarz angezeigt.
Markieren Sie das Objekt und klicken Sie nun auf das Symbol **Farbenpalette**. Klicken Sie danach die gewünschte Farbe in der Liste doppelt an.

Koordinatenursprung ändern

Der Nullpunkt der Koordinatenachsen befindet sich standardmäßig im unteren linken Teil des aktiven Dokuments.

Möchten Sie die Standardeinstellung ändern, klicken Sie auf das Symbol (links angezeigt) mit Hilfe der linken Maustaste und halten Sie diese gedrückt bis die gewünschte Position erreicht wurde.

Ebenen erzeugen und verwenden

Die Zeichnungen oder Zeichnungselemente können in verschiedenen Ebenen (oder Schichten) angeordnet werden.

Jede Ebene kann einzeln oder auch in Kombination mit anderen Ebenen angezeigt und verwendet werden.
Die Anzahl der verwendeten Ebenen sowie die darin enthaltenen Elemente ist unbegrenzt.

HINWEIS
Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen rechts unten in der Statuszeile, wenn lediglich die ausgewählte Ebene angezeigt werden soll.

Eine Ebene kann als Konstruktionsmodell zum Digitalisieren dienen:
- **Inaktive Auswahl in der nicht aktuellen Ebene** (von der aus Änderungen oder Verschiebungen unmöglich sind),
- **Funktionstaste F3 ist verfügbar**, um eine Ausrichtung an geometrischen Elementen einer anderen Ebene durchzuführen (sofern diese sichtbar ist).

Eine Ebene ist auch nützlich, um bestimmte Elemente einer Zeichnung auf mehrere Ebenen zu unterteilen:

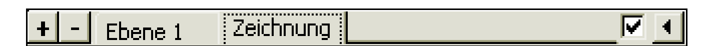
- **mit Hilfe der Funktion Kopieren/Einfügen**. Beispielsweise kann man bei einer komplexen Bearbeitung, die konvexe und konkave Formen umfaßt, in einer Ebene alle erhabenen Konturen und in einer zweiten Ebene alle erhöhten Konturen beibehalten.

Ebene hinzufügen
Um eine Ebene hinzuzufügen, klicken Sie auf "**+**" in der unteren Statuszeile.

Ebene löschen
Um eine Ebene zu löschen, klicken Sie auf den Name der Ebene in der unteren Statuszeile, die gelöscht werden soll (Auswahl der Ebene). Klicken Sie dann auf "**-**" in der unteren Statuszeile.

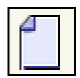
Ebene umbenennen
Soll der Name einer Ebene geändert werden, klicken Sie einmal auf die gewünschte Ebene in der unteren Statuszeile. Doppelklicken Sie anschließend die gewünschte Ebene. Sie können nun den Namen der Ebene ändern.

Um den neuen Namen zu bestätigen, klicken Sie auf einen beliebigen Punkt außerhalb der unteren Statuszeile.



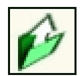
DATEIEN VERWALTEN

Datei erstellen



Datei neu
Sie können eine neue Datei entweder über das Symbol oder über die Menüauswahl **Datei** --> **Neu** erstellen.
Die neue Datei erscheint auf dem Bildschirm. Neue Dateien erhalten automatisch die Bezeichnung **Type31**. Beim erstmaligen Speichern einer neu erstellten Datei öffnet sich das Dialogfenster **Speichern unter**, in dem der Datei ein Name zugewiesen werden muss.

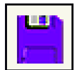
Datei öffnen



Öffnen einer Datei
Vorhandene Dateien können entweder über das Symbol oder im Menü **Datei > Öffnen** geöffnet werden.

Wählen Sie im angezeigten Dialogfeld das Laufwerk und das Verzeichnis aus, in dem die Datei sich befindet. Danach wählen Sie die zu öffnende Datei aus der Liste und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

Datei speichern



Speichern
Sie können Ihr Dokument jederzeit im Verlauf Ihrer Arbeit speichern. Wenn Ihre Datei bereits vorhanden ist, führen Sie eine temporäre Speicherung aus. Bei einer neuen Datei öffnet sich automatisch das Dialogfenster **Speichern unter**.

Wählen Sie das Speicherlaufwerk und das Verzeichnis aus, indem Sie das Dokument speichern wollen. Geben Sie anschließend den Namen unter **Dateiname** ein. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

Kommentare einfügen
Sie können zusätzliche Information wie zum Beispiel einen Kommentar oder ein Kennwort für eine Datei hinzufügen. Ein Kennwort erleichtert Ihnen zum Beispiel die Suche nach einer Datei. Wählen Sie hierfür im Menü **Datei > Info...** und geben Sie die gewünschten Informationen in die entsprechenden Textzeilen des Dialogfensters ein.

HINWEIS
Drücken Sie die Tastenkombination Strg **und** Eingabetaste**, um im Textfeld** Kommentar **in die nächste Zeile zu springen.**

Vorlage öffnen

Objekte oder Vorlagen, die sich wiederholen, können in einer Vorlagenbibliothek abgelegt werden.

Zum Öffnen einer bestehenden Vorlage wählen Sie den Befehl **Vorlage öffnen** im Menü **Datei**. Wählen Sie die Vorlage aus der Liste und doppelklicken Sie diese.

Vorlage speichern

Wählen Sie den Befehl **Vorlage speichern** im Menü **Datei**. Geben Sie den Name der Vorlagendatei in das Feld **Dateiname** ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**.

Das Verzeichnis für Vorlagendateien heißt **Draws**.

Datei importieren

- ### *Formate*

Im **Datei** Menü, wählen Sie den Befehl **Import** aus. Folgende Dateiformate können importiert werden:

- **Bitmap *.bmp**
- ***.tif**
- **Autocad *.dxf**
- **Postscript *.eps**
- **Adobe Illustrator *.ai**
- **Plotters *.hpg**
- ***.plt**
- **IGES *.igs**
- **ISO *.iso**
- **Windows Metafiles *.wmf**

- ### *Import Tips*

Eine Datei, die aus einem anderen Programm stammt, kann unter Beachtung bestimmter Vorsichtsmaßnahmen in die Software importiert werden.

Bevor Sie Ihren Entwurf exportieren, müssen Sie diesen in Kurven umwandeln. Diese Funktion ist standardmäßig in Graphikprogrammen implementiert.

Wenn ein Text in Kurven umgewandelt worden ist, kann er nicht mehr im Textmodus korrigiert werden, aber geometrische Manipulationen (Größe, Gestaltsänderungen, usw...) bleiben immer noch möglich.

HPGL (*.HPG)
HPGL wurde entwickelt, um Plotter anzusteuern. Diese Sprache hat sich in der CAD-Welt sehr schnell verbreitet und zwar insbesondere in der Welt der Mechanik. Sie finden Sie in den meisten vorhandenen Programmen wieder. Es handelt sich um eine effektive Lösung, um die unterschiedlichsten Konturen zu importieren.

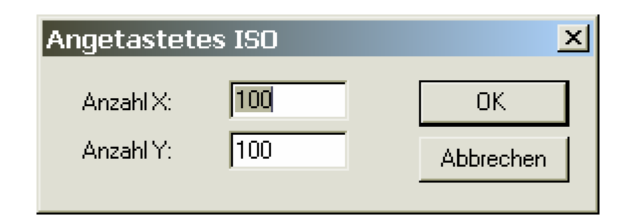
PostScript (*.EPS)
PostScript ist das natürliche Format zur Beschreibung von Konturen, ob es sich dabei um Schriftarten oder Zeichnungen handelt. Im Gegensatz zum HPGL-Format, das Kurven vektorisiert, definiert das PostScript-Format alle Profile in Bezierkurven, so dass sie in perfekter Qualität wiederhergestellt werden können.
Die Berechnungen erfolgen schneller, die Ausführung wird optimiert, weil die Anzahl der Elemente, die analysiert werden müssen, kleiner ist.

IGES (*.IGS)
Wählen Sie den Befehl **Import...** im Menü **Datei** aus. Im eingeblendeten Dialogfeld, wählen Sie das Dateiformat ***.IGS**.

WARNUNG
Achten Sie darauf, nur unbearbeitete Oberflächen zu importieren (ohne Rotation oder Skalierung). Die Oberflächen dürfen weder Löcher noch übereinanderliegende Bereiche aufweisen. Matrizen werden nicht gelesen.

Modifikation der Oberflächen
Vor dem Ändern oder Ausbessern der Oberflächen muß eine eventuell bestehende Gruppierung aufgehoben werden. Anschließend müssen diese kombiniert werden.

Angetastetes ISO (*.ISO)
Wählen Sie den Befehl **Import...** im Menü **Datei**. Wählen Sie danach im angezeigten Dialogfenster das Dateiformat ***.ISO** aus. Der entsprechende Dialog erscheint auf dem Bildschirm.



Anzahl X und Anzahl Y
Die eingegebenen Werte definieren die Anzahl der Punkte auf der **X**- und **Y**-Achse in Abhängigkeit von der gewählten Abtastschrittweite.

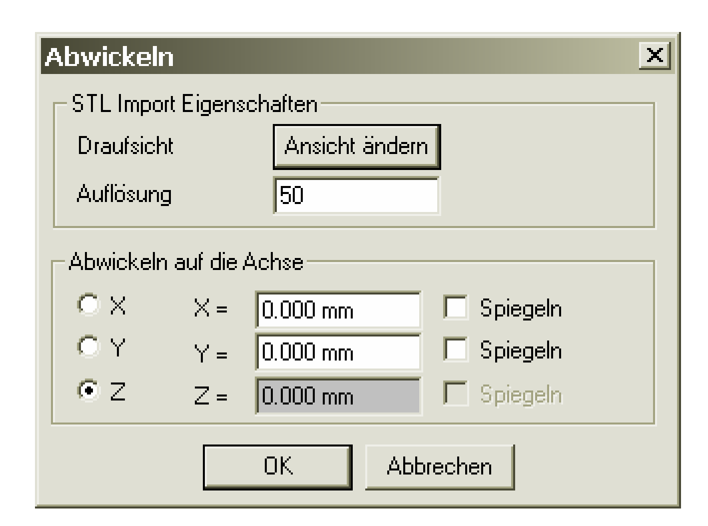
Teilübernahme
Um die Anzahl der abgetasteten Punkte in **X** und **Y** individuell zu definieren, importieren Sie die ISO-Datei (**ISO Files *.ISO** im Balken-Menü). Wechseln Sie danach über das Symbol in den Punktmodus.
Markieren Sie die gewünschten Punkte in **X**. Die untere Statuszeile zeigt die Anzahl der ausgewählten Punkte in **X** an. Wiederholen Sie diesen Vorgang, um die Punkte in **Y** zu definieren.

WARNUNG
Der Startpunkt sollte nicht ausgewählt werden.

DXF (*.DXF)
DXF ist das natürliche Format von Autocad. Die Konturen, die aus diesem Format stammen, sind sehr häufig offen. Sie haben die Möglichkeit, diese offenen Konturen automatisch zu schließen. Diese Funktion befindet sich im Punktsmodus.

JPEG (*.JPG)
Dieses Format wird häufig für den Internet benutzt.

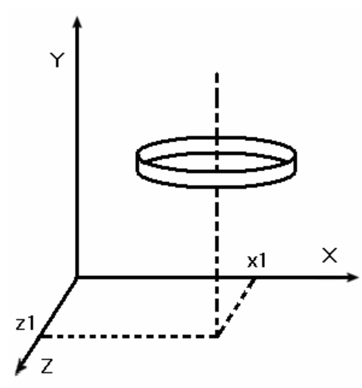
Unwrapped STL (*.STL)
Im Menü **Datei** selektieren Sie **Import** und wählen das **unwrapped *.stl** Format aus. Die Dialogbox **Abwickeln** erscheint auf dem Bildschirm.



Wenn Sie auf die Schaltfläche **Ansicht ändern** klicken, wird ein zweites Dialogfenster **Import-Projektionsrichtung** angezeigt, um die entsprechende Ansicht der Projektionsrichtung und die Auflösung zu bestimmen. Nachdem Sie die Ansicht definiert haben, bestätigen Sie mit **OK**. So wechseln Sie zum ersten Dialogfenster zurück.
Um STL Dateien zu importieren, müssen Sie die Achse auswählen, von der Sie „Abwickeln" wollen. Nach deren Definition (im nachfolgenden Beispiel die **Y**-Achse), wird das entsprechende Feld grau hinterlegt dargestellt und

es ist dann möglich, die *Achsenkoordinaten* (**x1** und **z1** in unserem Beispiel) in die zwei verbleibenden Felder einzugeben.
Durch Anklicken der entsprechenden Box wird die Abwicklung gespiegelt.

Beispiel



Position vor dem Abwickeln

Als Hilfe zur der Bestimmung der Abwicklungsachsen eines STL Modells kann man das Objekt zunächst auf konventionelle Weise importieren (**Standard STL Files Import**), um es zu visualisieren. Anschließend importiert man das Objekt erneut mit der Option „**Unwrapped STL Format**".

HINWEIS
Die Qualität Ihrer Gravur hängt zunächst einmal von der Qualität Ihres Entwurfs ab. Die Gravur, die dann hergestellt wird, entspricht dem naturgetreuen Abbild des gelieferten Entwurfs. So können Details einer Zeichnung sehr fein dargestellt werden.

Datei exportieren

• *Formate*

Wählen Sie im Menü **Datei > Export** aus.
Eine erzeugte Datei kann in verschiedene Formate exportiert werden:

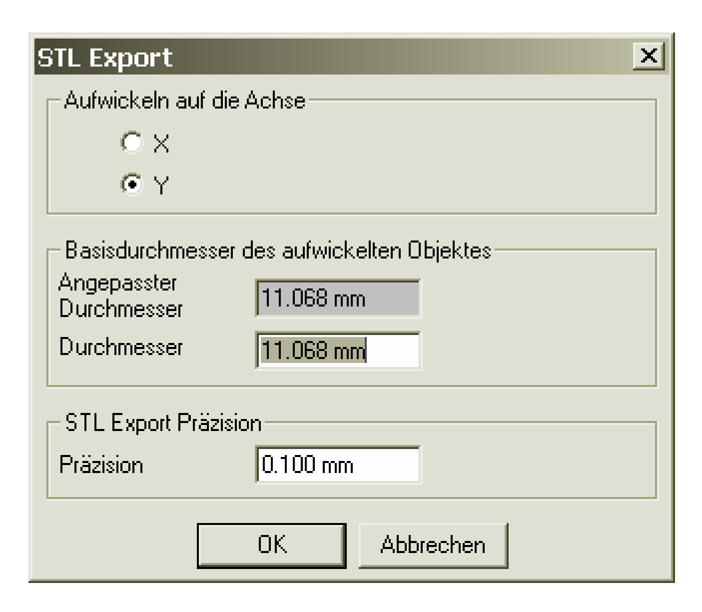
- **Autocad 2D** und **3D *.dxf**
- **Postscript *.eps**
- **Adobe Illustrator *.ai**
- **Plotters *.hpg oder *.plt**
- **ISO *.iso**
- **Symbols *.syb**
- **STL ASCII** oder **STL Binary Files *.stl**.
- **GoElan *.asg**

Diese Formate erlauben das Arbeiten mit Fremdprogrammen sowie das Erstellen neuer Anwendungen, wie zum Beispiel Ergänzung der Symbolbibliothek.

Wählen Sie das Verzeichnis, indem Sie die Datei speichern möchten. Wählen Sie danach den Dateityp (Format), geben Sie den Dateinamen ein und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

• *Export Tips*

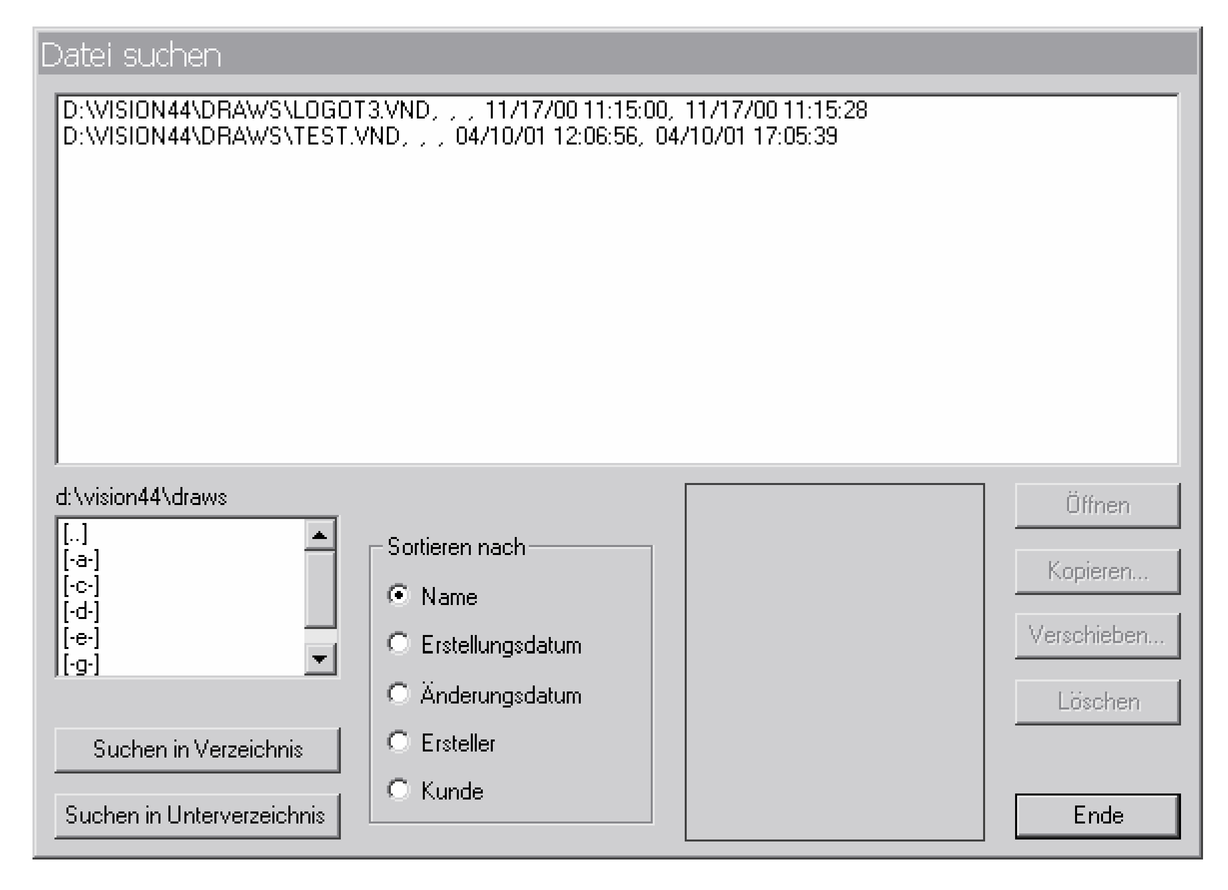
Wrapped STL (*.STL)
Zunächst erstellen Sie ein TypeArt Objekt im TypeArt Modul (grüner Rahmen). Nun markieren Sie das TypeArt Objekt und wechseln in das CAD Modul TypeEdit. Im Menü **Datei** selektieren Sie **Export** und wählen dann das **wrapped *.stl** Format aus. Das folgende Dialogfenster wird angezeigt.



Wählen Sie die **Achse**, um welche Sie Aufwickeln wollen. Dann geben Sie den Enddurchmesser des aufgewickelten Objekts ein. Im Feld **Angepasster Durchmesser** wird der Referenzdurchmesser entsprechend der Abwicklung angezeigt, wodurch das Aufwickeln unterschiedlich vorgenommen werden kann. Im Feld **Durchmesser** können Sie einen größeren Durchmesser eingeben, um das Objekt zu „öffnen" oder einen kleineren, um eine geringe Überlappung zu erhalten. Zum Schluss geben Sie noch die gewünschte **Präzision** ein.

Datei suchen

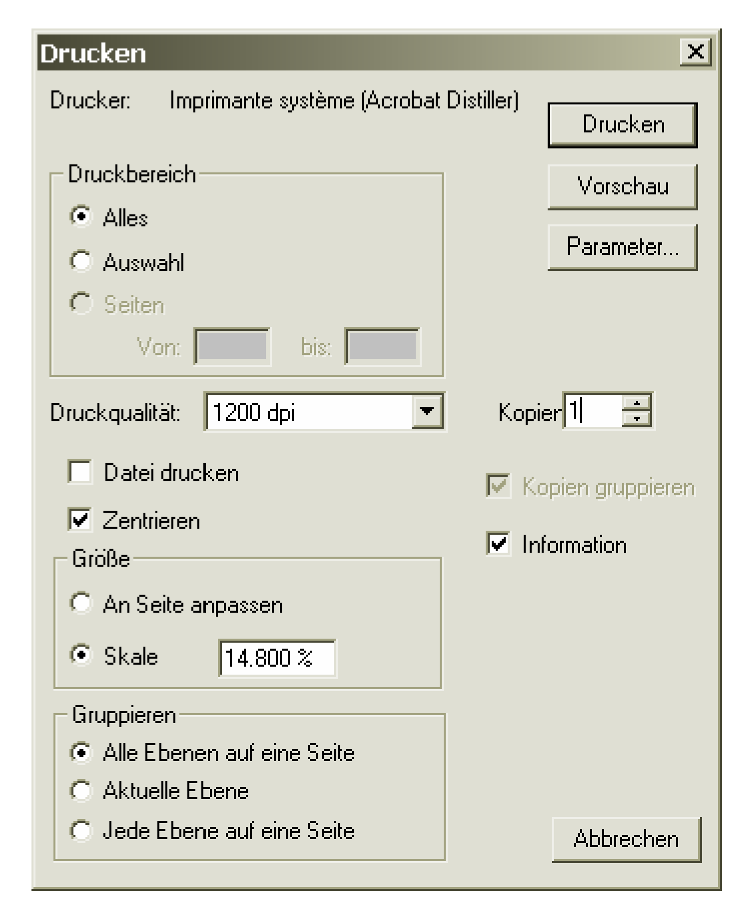
Wählen Sie im Menü **Datei** den Befehl **Suchen**. Wählen Sie das Verzeichnis, indem gesucht werden soll. Bestimmen Sie einen Suchparameter wie zum Beispiel Name, Erstellungsdatum, Änderungsdatum, Erstellter oder Kunde aus. Die Dateien werden nun im oberen Textfeld ausgelistet. Markieren Sie die gewünschte Datei und betätigen Sie die **Öffnen** Schaltfläche.



Dateien kopieren, verschieben, löschen
Betätigen Sie die Schaltfläche **Kopieren** (resp. **Verschieben** o. **löschen)** des Dialogfensters **Suchen**, um das ausgewählte ***.vnd** Dokument sowie sämtliche zugehörige Dateien in ein definiertes Zielverzeichnis zu kopieren (resp. **Verschieben** o. **löschen).**

Druckparameter

 **Drucken**
Klicken Sie auf das Symbol oder wählen Sie im Menü **Datei** den Befehl **Drucken**. Das Dialogfeld **Drucken** wird angezeigt.



Druckbereich	**Alles:** Die gesamte Zeichnung wird gedruckt. **Auswahl:** Ein markierter Teil des Dokuments wird gedrückt. **Seiten:** Geben Sie die zu druckenden Seitenzahlen in das Textfeld ein.
Datei drucken	Wenn Sie eine Druckdatei speichern wollen oder den Ausdruck später ausführen wollen, dann speichern Sie den Ausdruck in einer Datei mit dem Format *.pm.
Zentrieren	Das Objekt wird auf der Seite zentriert.
Größe	**An Seite anpassen:** Die Größe der gedruckten Seite wird in Abhängigkeit von der Größe der druckbaren Seite eingestellt. **Skale:** Die Größe des Ausdrucks erfolgt in Abhängigkeit vom eingestellten Maßstab.
Gruppieren	**Alle Ebenen auf eine Seite**: Alle Ebenen werden auf eine Seite gedruckt.

	Aktuelle Ebene: Nur die Elemente der aktuellen Ebene werden gedruckt. **Jede Ebene auf eine Seite:** Jede Ebene wird auf eine separate Seite gedruckt.
Information	Im unteren Teil des gedruckten Dokuments werden Informationen wie zum Beispiel Arbeitsverzeichnis, Name, Größe der Datei ausgeführt.
Vorschau	Durch Klicken auf diese Schaltfläche können Sie Ihr Dokument visualisieren. Es ist auch möglich, die Druckvorschau durch den Befehl **Druckvorschau** im Menü **Datei** zu erreichen.

Druckereinstellungen können über die Schaltfläche **Parameter...** des Dialogfelds **Drucken** oder den Befehl **Druckeinstellungen** im Menü **Datei** geändert werden. In beiden Fällen erscheint der Dialog **Drucker einrichten** auf dem Bildschirm.

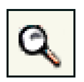
ALLGEMEINES

Anzeige Funktionen

- ### *Zoom Funktion*

Die permanente Symbolleiste befindet sich im oberen Teil des Bildschirms.

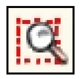
Die im folgenden aufgelisteten Anzeigeoptionen können auch über die Befehle im Menü **Ansicht** aufgerufen werden:

 **Zoom**
Klicken Sie auf dieses Symbol (linke Maustaste). Halten Sie die Maustaste gedrückt während Sie den zu vergrößernden Bereich definieren. Lassen Sie die Maustaste los. Der definierte Bereich wird nun vergrößert dargestellt. Sollte die Vergrößerung nicht ausreichen, wiederholen Sie den Vorgang so oft, bis das Objekt die gewünschte Größe hat.

 **Zoom vorher**
Klicken Sie dieses Symbol, um automatisch zur vorherigen Anzeige zurück zu gelangen.

 **Zoom max.**
Dieses Symbol dient der Darstellung des gesamten Arbeitsbereichs, so daß selbst Objekte, die sich außerhalb des aktiven Dokuments befinden, angezeigt werden.

 **Zoom des Materials**
Dieses Symbol dient der Darstellung der gesamten Seite unabhängig von der vorangegangenen Anzeige.

 **Zoom der Auswahl**
Alle ausgewählten Objekte werden angezeigt. Falls kein Objekt ausgewählt worden ist, steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

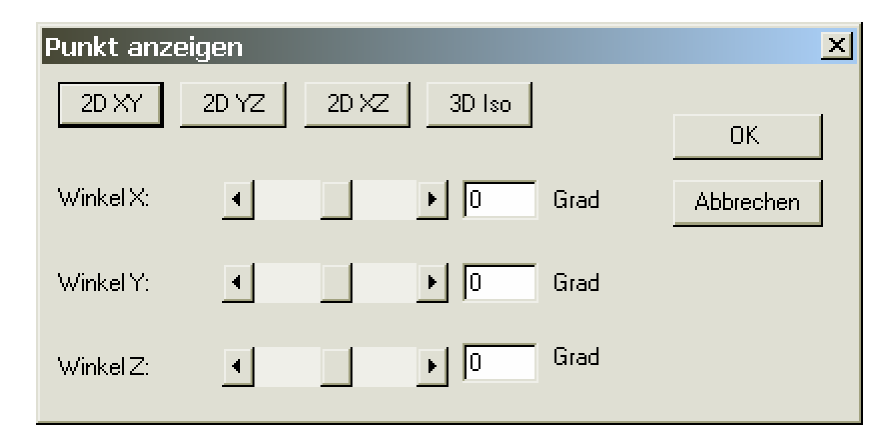
Zooms werden gespeichert, wenn Sie von einem Modul zu einem anderen wechseln.

HINWEIS

1. **Durch einmaliges Drücken der rechten Maustaste kann das Bild automatisch vergrößert werden (x2). Doppelklicken Sie die rechte Maustaste, um eine maximale Vergrößerung zu erhalten..**
2. **Durch Benutzung der Mausrolle können Sie das Objekt verkleinern oder vergrößern. Durch Drehen der Mausrolle nach oben wird der Bereich um 1.5 vergrößert.**

• *Anzeige ändern*

Die Auswahl der Ansichten erfolgt im Menü **Ansicht** oder durch Anklicken der Schaltfläche Ansicht XY in der unteren Statuszeile. Das folgende Dialogfenster erscheint auf dem Bildschirm:



Es stehen vier verschiedene Ansichtsarten zur Verfügung:

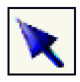
- Normale Ansicht auf den **XY** Achsen.
- Querschnitt auf den **YZ** Achsen.
- Querschnitt auf den **XZ** Achsen.
- 3D Iso-Ansicht auf den **XYZ** Achsen.

Demnach stehen sechs Tastenkombinationen zur Verfügung:

- Drücken Sie gleichzeitig **Strg** + **1**, um die normale Ansicht auf den **XY** Achsen zu erhalten.
- Drücken Sie gleichzeitig **Strg** + **2**, um den Querschnitt auf den **YZ** Achsen zu erhalten.
- Drücken Sie gleichzeitig **Strg** + **3**, um den Querschnitt auf den **XZ** Achsen zu erhalten.
- Drücken Sie gleichzeitig **Strg** + **4**, um die 3D Gravieren-Ansicht auf den **XYZ** Achsen zu erhalten.
- Drücken Sie gleichzeitig **Strg** + **5**, um die 3D Iso-Ansicht auf den **XYZ** Achsen zu erhalten.
- Drücken Sie gleichzeitig **Strg** + **6**, um das Dialogfeld **Punkt anzeigen** einzublenden.

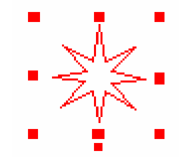
Objekte auswählen

• *Auswahl eines Objektes*

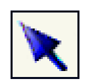


Auswahl

Klicken Sie auf einen beliebigen Punkt der Kontur des auszuwählenden Objekts. Die ausgewählte Form wird mit roten Auswahlpunkten dargestellt.

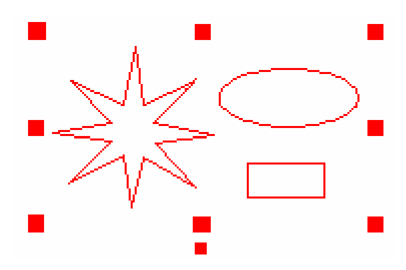


• *Auswahl einer Objektgruppe*



Auswahl
Zum Auswählen mehrerer Objekte positionieren Sie den Mauszeiger auf einem Punkt oberhalb der Kontur des ersten Objekts. Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie diese gedrückt. Ziehen Sie die Maus bis über das letzte zu markierende Objekt und lassen Sie anschließend die Taste los. Die Auswahlpunkte umschließen die Objekte. Zum Verschieben der markierten Objekte, klicken Sie auf die Auswahl und bewegen Sie die Objekte an die gewünschte Stelle im Arbeitsbereich.

Drücken der Taste **Strg**: Mehrfachauswahl (ein Objekt nach dem anderen).
Drücken der Taste **Strg** auf einem ausgewählten Objekt: Aufhebung der Auswahl.



Objekten können auch wie folgt markiert werden. Halten Sie die **SHIFT**-Taste gedrückt und markieren Sie mit der Maus nur einen Teil der Kontur oder der Konturgruppe. Das ganze Objekt bzw. die ganze Objektgruppe wird markiert. Diese Funktion ist besonders interessant, wenn Sie eine große Anzahl von Objekten zu bearbeiten haben.

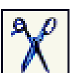
Objekte kopieren und löschen

• *Objekte kopieren / ausschneiden / einfügen*



Kopieren
Markieren Sie das zu kopierende Objekt und klicken Sie danach auf das Symbol.

Tastenkombination: Strg **+** C



Ausschneiden
Markieren Sie das Objekt, das Sie ausschneiden möchten und klicken Sie auf das Symbol. Öffnen Sie das Dokument, in das Sie das Objekt einfügen wollen.

Tastenkombination: Strg **+** X



Einfügen
Positionieren Sie die Einfügemarke (Cursor) an der Stelle, an der das Objekt eingefügt werden soll oder öffnen Sie ein neues Dokument. Danach klicken Sie auf das Symbol.

Tastenkombination: Strg **+** V

HINWEIS
Objekte / Texte, die mit einer anderen Software erstellt wurden, können ebenfalls in unserer Software kopiert werden. Wählen Sie das zu kopierende Objekt aus und kopieren Sie es. Öffnen Sie die Software und fügen Sie das kopierte Objekt an der gewünschten Stelle ein.

- ***Objekte löschen***

Markieren Sie das zu löschende Objekt. Drücken Sie anschließend die Taste **Entf** oder wählen Sie den Befehl **Löschen** im Menü **Bearbeiten** aus.

Änderungen rückgängig machen und wiederholen

- ***Rückgängig***


Rückgängig
Die zehn letzten Änderungen können rückgängig gemacht werden.

Tastenkombination: Strg **+** Z

- ***Wiederholen***

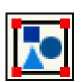

Wiederholen
Die zehn letzten Änderungen können wiederholt werden.

Tastenkombination: Strg **+** A

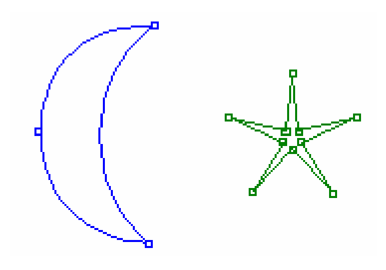
HINWEIS
Die Anzahl der möglichen Änderungen kann modifiziert werden. Wählen Sie dafür den Optionen… **Befehl im** Bearbeiten **Menü oder drücken Sie die** F10 **Taste. Das** Optionen **Dialogfeld wird eingeblendet, in dem Sie die** Allgemein **Seite auswählen sollen. Geben Sie den gewünschten Wert im** Rückgängig **Feld ein.**

Objekte kombinieren und Kombination aufheben

- ***Kombinieren***

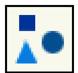

Kombinieren

Mit dieser Funktion können mehrere einzelne Objekte zu einem gemeinsamen Element zusammengefaßt werden. Werden mehrere Objekte kombiniert, so ist es möglich gleichzeitig alle Objektkonturen zu bearbeiten.



Gruppieren (Strg + Kombinieren)
Wenn Sie verschiedene Objekte mit der **Strg** Taste kombinieren, werden diese zusammengruppiert, d. h. dass die Konturrichtung dieselbe bleibt. Dann kann jedes Objekt unabhängig von dem anderen im **Punktmodus** bearbeitet.

• *Kombination aufheben*

 **Kombination aufheben**

Zuvor kombinierte Objekte können mit dieser Funktion wieder getrennt werden. Diese Objekte liegen nach dem Aufheben der Kombination wieder als einzelne Objekte vor.

Gruppierung aufheben (Strg + Kombination aufheben)
Wenn Objekte gruppiert sind, ist es möglich die Gruppierung durch Klicken auf die **Strg** Taste und die **Kombination aufheben** Schaltfläche aufzuheben.

DIE OPTIONEN BOX: F10

Allgemein

- ***Benutzersprache auswählen***

Zum Wechseln der Benutzersprache, wählen Sie **Optionen** im Menü **Bearbeiten**. Wählen Sie die Seite **Allgemein** im angezeigten Dialogfeld aus. Mit Hilfe des Balken-Menüs **Sprache**, wählen Sie die gewünschte Sprache aus.

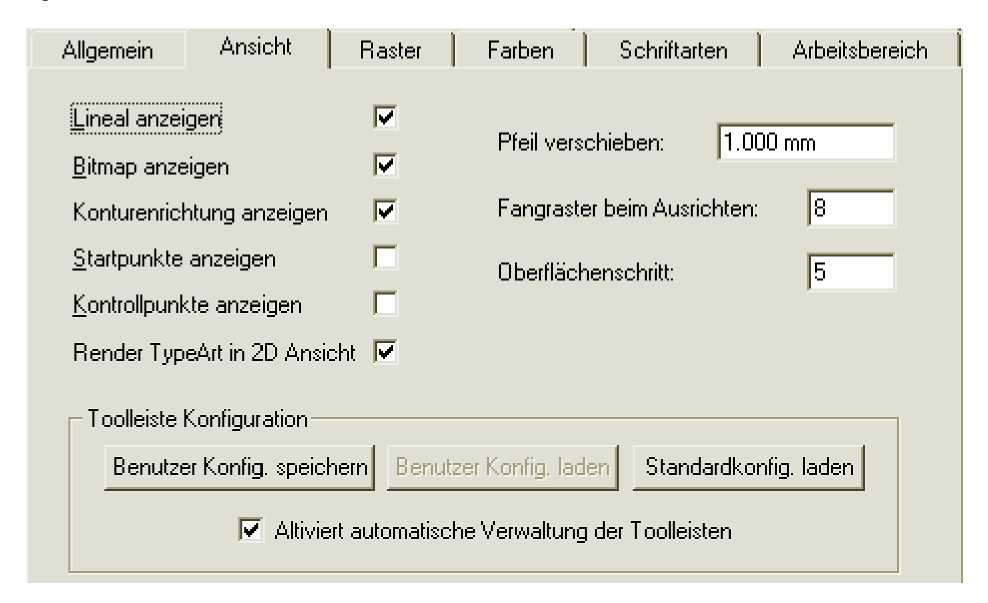
Bestätigen Sie mit **OK**. Danach müssen Sie die Anwendung neu starten.

- ***Automatisches Speichern***

Sie haben die Möglichkeit, Ihre Dateien automatisch zu speichern. Wählen Sie hierzu im Menü **Bearbeiten > Optionen... > Allgemein**.
Geben Sie das gewünschte Intervall in das Feld **Speichern auto. alle** ein.

Ansicht

Für ein benutzergerechtes Anpassen der Arbeitsumgebungen wählen Sie im Menü **Bearbeiten > Optionen...** oder drücken Sie **F10**. Wählen Sie die **Ansicht** Seite. Das Dialogfenster **Optionen** enthält bestimmte Einstellungen, die festlegen, wie Objekte auf dem Bildschirm dargestellt und auf welche Weise bestimmte Vorgänge ausgeführt werden.



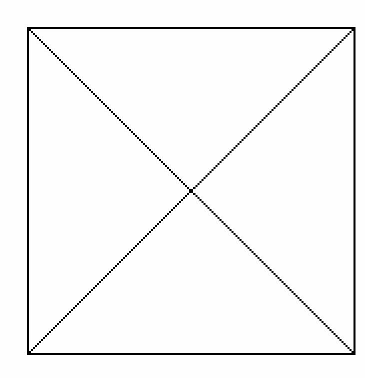
- ***Lineale anzeigen***

Zum Anzeigen der Lineale entlang des Zeichenfensters, aktivieren Sie die Option **Lineal anzeigen**.

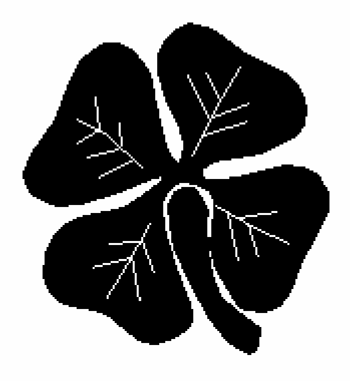
- ## *Bitmap anzeigen*

Bitmap-Bilder können durch Auswahl der Option **Bitmap anzeigen** angezeigt werden.

Falls diese Option nicht aktiviert wurde, erscheint an Stelle der Zeichnung ein Rahmen.
Dies wird für große Zeichnungen empfohlen, deren Anzeige sonst zu lang dauern wurde.







Deaktivierte Option *Aktivierte Option*

- ## *Konturenrichtung anzeigen*

Die Richtung der Kontur kann durch Aktivieren/Deaktivieren der Option **Richtung anzeigen** jeweils angezeigt und ausgeblendet werden.

Standardmäßig sind die Konturen im Uhrzeigersinn blau und gegen den Uhrzeigersinn grün. Die Konturenrichtung ist für das Bearbeiten, Füllen oder Schneiden wichtig.

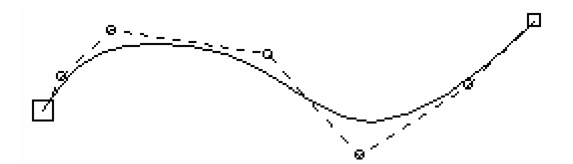
- ## *Startpunkte anzeigen*

Der Startpunkt wird durch Auswahl der Option **Startpunkt anzeigen** angezeigt.
Zum Bearbeiten ist dieser Punkt der Startpunkt des Werkzeugs.

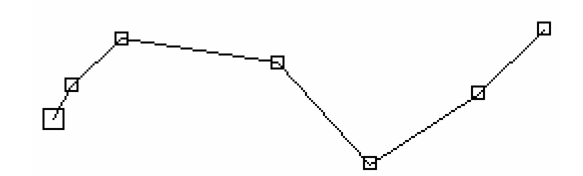
- ## *Kontrollpunkte anzeigen*

Durch Aktivieren der Option **Kontrollpunkte anzeigen** werden die Kontrollpunkte angezeigt.

Punkte auf der Kurve:



Punkte außerhalb der Kurve:



HINWEIS
In einigen Fälle sind die Punkte auf der Kurve durch Kreise angezeigt. Das ist besonders der Fall, wenn die Punkte manuell auf der gezeichneten Kurve hinzugefügt werden.

- ## *TypeArt Objekt Vorschau in 2D Ansicht*

Wählen Sie diesen Befehl, um TypeArt Objekte realistisch anzuzeigen, nicht nur 3D-, sondern auch 2D-Objekten, weil es oft einfacher ist, mit einer 2D Ansicht zu arbeiten.

• *Verschieben mit den Pfeiltasten*

Objektverschiebungen können mit Hilfe der Pfeiltasten vorgenommen werden.

Die Größe der Verschiebungsschritte kann im Textfeld **Pfeilverschiebungsschritt** individuell festgelegt werden.

HINWEIS
Je größer der Wert ist, desto geringer ist die Verschiebungsschritte.
Der Abstand wird in Pixel bestimmt.

• *Fangraster Genauigkeit*

Der Abstandswert des Fangrasters zum Ausrichten des Objekts kann im Textfeld **Fangraster Genauigkeit** festgelegt werden. Das standardmäßige Fangraster beträgt 8 Pixel.

• *Oberflächenschritt*

Dieser Parameter definiert die Feinheit der Anzeige dreidimensionaler Formen. Tatsächlich handelt es sich um die Anzahl isoparametrischer Schritte für die Darstellung der in IGES beschriebenen Oberfläche oder der Rotationsfläche.
Standardanzahl: 15 isoparametrische Schritte.
Geben Sie dann den gewünschten Wert in das Feld **Oberflächenschritt** ein.

• *Toolleiste-Konfiguration*

Sie haben die Möglichkeit, Ihre individuelle Konfiguration, die Ihren Anforderungen entspricht, einzustellen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Benutzer Konfig. Speichern**. Die aktuelle Konfiguration wird gespeichert und bei jedem Start der Software angezeigt. Durch Klicken auf **Standardkonfig. laden** erhält man wieder die Standardkonfiguration. Die abgespeicherte Benutzerkonfiguration steht dann jedoch auch weiterhin zur Verfügung und kann durch einen Klick auf **Benutzer Konfig. laden** erneut aktiviert werden.

• *Automatische Verwaltung der Toolleisten*

Die automatische Verwaltung der Toolleisten beruht auf Plausibilitätsregeln bezogen auf gerade ausgeführte Funktionen. Wird eine Toolleiste geöffnet, werden bereits offene Toolleisten, die für die beabsichtigte Funktionsgruppe unsinnig erscheinen, geschlossen.
Wenn Sie alle Toolleisten simultan öffnen, haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Sie können Toolleisten fixieren oder
- Deaktivieren Sie die automatische Verwaltungsfunktion. Wählen Sie im Menü **Bearbeiten > Optionen** (**F10) > Ansicht** und schalten Sie die Option **Aktiviert automatische Verwaltung der Toolleisten** aus.

Eine individuelle Verwaltung der Toolleisten kann auch über eine Konfigurationsdatei gesteuert werden.

Farben

Im **Bearbeiten** Menü, wählen Sie **Optionen > Farben** oder benutzen Sie die **F10** Taste. Standardmäßig sind die Konturen im Uhrzeigersinn blau und gegen den Uhrzeigersinn grün.

Hauptberechnungparameter

Im **Bearbeiten** Menü, wählen Sie **Optionen** > **Hauptberechnungparameter** oder benutzen Sie die **F10** Taste.

• *Modus*

Standard: Dieser Modus ermöglicht es, die standardmäßigen Parameter der Software zu benutzen. Die betrachteten Parameter sind entweder die Einstellungen, die in der **Allgemein** und **Spezifische Berechnungsparameter** Seite eingegeben werden, oder diese, die von der Software bestimmt werden.

Experte: Es gibt Zutritt zu weiteren Parameter wie die **Kontur-Reihenfolge**, den **Tangential Ein-/Austauchen** und die **Projektion**.

• *Kontur-Reihenfolge*

Im **Standard** Modus sollen Sie hier die Kontur-Reihenfolge für alle Werkzeugbahnen definieren.
Die standardmäßige **Automatische** Kontur-Reihenfolge hat unterschiedliche Wirkungen, je nach dem, ob bei der Bearbeitungsstrategie Material abgetragen wird, wie beim Gravieren oder Ausräumen oder ob es sich um einen Zuschnitt handelt.
Beim Material-Abtragen erfolgt die Bearbeitungsreihenfolge entsprechend dem kleinsten Abstand (Bearbeitung von Konturen mit Minimalabstand).
Bei Zuschnitt-Strategien erfolgt die Bearbeitung bereichsweise von außen nach innen, wobei auch hier jeweils Elemente mit Minimalabstand abgearbeitet werden.

Durch Auswahl von der **Manuell** Option, ist die Auswahlreihenfolge als die Bearbeitungsreihenfolge betrachtet.

Im **Experte** Modus herrschen die eingegebenen Parameter über diese der **Optionen** Dialogbox vor.

• *Mehrfachzustellung*

Standardmäßig wird die Option **Pro Bereich** aktiviert. In diesem Fall, werden alle Zustellungen auf jede Kontur durchgeführt, eine nach der anderen. Im **Gesamt** Modus, wird jede Zustellung auf alle Konturen durchgeführt.

• *Verbindung zwischen Konturen*

Bei jeder Bearbeitungsstrategie mit einer Konturbearbeitung (z.B. Gravieren), können Sie den Verbindungstyp zwischen den Kontur-Fräsbahnen bestimmen. Wählen sie aus drei Optionen:

- **Keine**: Bearbeitung pro „Insel”; es erfolgt ein Werkzeug-Rückzug zwischen den Fräsbahnen,

- **Partielle**: Bearbeitung pro Bereich (Tasche) mit Verbindung zwischen den Kontur-Fräsbahnen das Werkzeug zieht manchmal zurück, um einen anderen Bereich zu bearbeiten,

- **Gesamt**: Bearbeitung pro Bereich (Tasche) mit Verbindung zwischen den Kontur-Fräsbahnen; das Werkzeug bewegt sich in bereits bearbeiteten Zonen in einen anderen Bereich.

• *1 Werkzeugbahn/Gruppe*

Diese Option bestimmt die Dateianzahl von Werkzeugbahnen. Wird das Feld angekreuzt, so wird jede Kontur nach der anderen vollständig bearbeitet. Es wird ebenso Werkzeugbahnen wie Elemente geben.
Wird das Feld nicht angekreuzt, so wird nur eine Werkzeugbahn erzeugt, unabhängig von der ausgewählten Elementanzahl.

• *Werkzeugbahn Diagnose*

Durch Ankreuzen dieses Feld können Sie pünktlich Informationen über die Werkzeugbahn erhalten. Da diese Funktion nicht permanent ist, sollen Sie jedes Mal sie Sie wollen, Ihre Anfrage wiederholen.

- ***Werte zurücksetzen***

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, wenn Sie standardmäßige Parameter zurücksetzen wollen.

Spezifische Berechnungsparameter

- ***Eintauchwinkel***

Kreuzen Sie das Feld **Aktiviert**, wenn Sie dieses Parameter benutzen wollen. Geben Sie den maximalen Wert des Eintauchwinkels des Werkzeugs im Material (von 1° bis 89°) ein. Das Werkzeug sinkt im Zickzack, wenn den Abstand ungenügend ist.
Kreuzen Sie das Feld **Max Abstand** an und geben Sie einen Wert im entsprechenden Feld ein, wenn Sie den Abstand, auf welchen das Werkzeug absinkt, begrenzen wollen.

- ***Tangential Ein-/Austauchwinkel***

Mit dieser Verbindung können geschlossene Konturen durch Hinzufügen eines tangentialen Eintauch- oder Austauchpunkts modifiziert werden. Offene Konturen bleiben unverändert.
Die eingegebenen Parameter sind in Kauf genommen, wenn Sie im **Standard** Modus sind und wenn Sie die Option **Automatisch** im Werkzeugbahn Dialogfenster selektiert haben.

Würden Sie im **Experte** Modus arbeiten, so sollen Sie die **Manuell** Option auswählen und den tangential Ein-/Austauchen in entsprechende Seite einstellen.

- **Bohrungsradius**: Geben Sie einen Wert ein, den dem Ein-/Ausgangsradius entspricht. Dieser Wert muss kleiner als den Ein-/Austauchabstand sein.

- **Ein-/Austauchabstand**: Beim eingegebenen Wert handelt es sich um den Abstand zwischen dem Startpunkt und dem Kontaktpunkt der Kontur.

- **Verbindungsabstand**: Radius beim Ein-/Ausgang der Kontur.

Wäre der Ein-/Ausgangabstand größer als den Bohrungsdurchmesser (2 x Radius), so beschreibt das Werkzeug wie einen „Tropfen", wenn es den tangential Ein-/Austauchen ausführt.

Wäre der Ein-/Ausgangabstand gleich den Bohrungsdurchmesser, so wird das Werkzeug einen perfekt Kreis zeichnen.

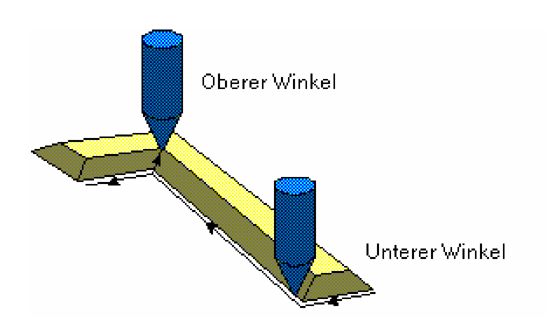
Wäre der Ein-/Ausgangabstand geringer als den Bohrungsdurchmesser, so wird das Werkzeug eine Halbellipse beschreiben.

- ***Unterer Winkel***

Aktivieren Sie die Option. Der Ausspitzen wird zwischen beide eingegebenen Werte durchgeführt.
Das Interesse dieser Funktion liegt an die Erstellung von Stempel. Der Untere Winkel des Stempels wird den Spitzenwinkel des Werkstücks erzeugen. Die definierten Winkel sind orientiert.

- **Min. Winkel**: Minimaler Wert über welchen einen Ausspitzen von Ecken ausgeführt wird.

- **Max. Winkel**: Minimaler Wert unter welchen einen Ausspitzen von Ecken ausgeführt wird.



- ***Winkeloptimierung für Gravieren***

Unter diesem Wert werden die Bahnen in den jeweiligen Winkeln hineingezogen. So müssen keine engeren Bahnen definiert oder ein Leerraum gelassen werden Standardmäßig wird der Wert an 135° eingestellt (Max. 180°). Kein Eckenfreistellen über den eingegebenen Wert.

- ***Ecken ausspitzen für 3D Werkzeugbahnen***

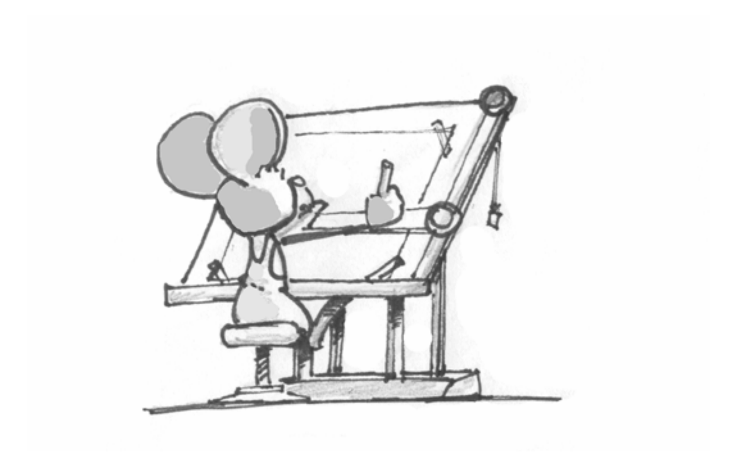
Geben Sie den Wert des **Max. Winkel** (Kritischen Winkel) ein, unter welchem den Ausspitzen von Ecken ausgeführt wird.

Z Grenzwert: Dieser Grenzwert ermöglicht es, das Werkzeug außerhalb des Materials abzuheben, um Materialrest zu entfernen.

- ***Werte zurücksetzen***

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, wenn Sie standardmäßige Parameter zurücksetzen wollen.

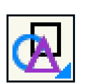
TYPEEDIT MODUL



OBJEKTE ERSTELLEN

Zeichnen von Formen

Dieses Kapitel befaßt sich mit der Erstellung von Objekten (Rechtecken, Ellipsen, Kreise, Sterne, etc.) sowie dem Zeichnen von Freihandobjekten.

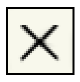


Zeichnen Hilfsmittel
Klicken Sie auf dieses Symbol, um die Symbolleiste für die Erstellung von Objekten anzuzeigen.



Wählen Sie die gewünschte Objektform (linke Maustaste) und positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich. Drücken Sie die linke Maustaste, halten Sie diese gedrückt und zeichnen Sie das Objekt. Lassen Sie die Maustaste nach Erstellung des Objektes wieder los.
Die Objektformen in der oberen Symbolleiste können auch über die Eingabe von genauen Werten erstellt werden. Wählen Sie hierfür die gewünschte Objektform aus der Symbolleiste und drücken Sie dann die Taste **F2**. Das entsprechende Dialogfenster zum Eingeben der Werte wird geöffnet.

Markierer



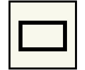
Markierer (Punktformen)
Sie verfügen über 10 verschiedene Punktformen. Zum Auswählen einer dieser zehn Formen, klicken Sie auf das Symbol und drücken Sie gleichzeitig die **Strg** Taste. Das Dialogfeld **Markierer erzeugen** erscheint.

Die folgende Liste enthält die 10 verschiedenen Nummern mit ihren entsprechenden Punktformen:

Markierer Nr.	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Form	+	+	□	□	○	○	■	■	●	●

Geben Sie die gewünschte Nummer ein und bestätigen Sie Ihre Angabe über **OK**. Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich, und drücken Sie auf die linke Maustaste. Die ausgewählte Punktform wird angezeigt. Dieser Punkt kann selbstverständlich über die Taste **F2** genau positioniert werden.

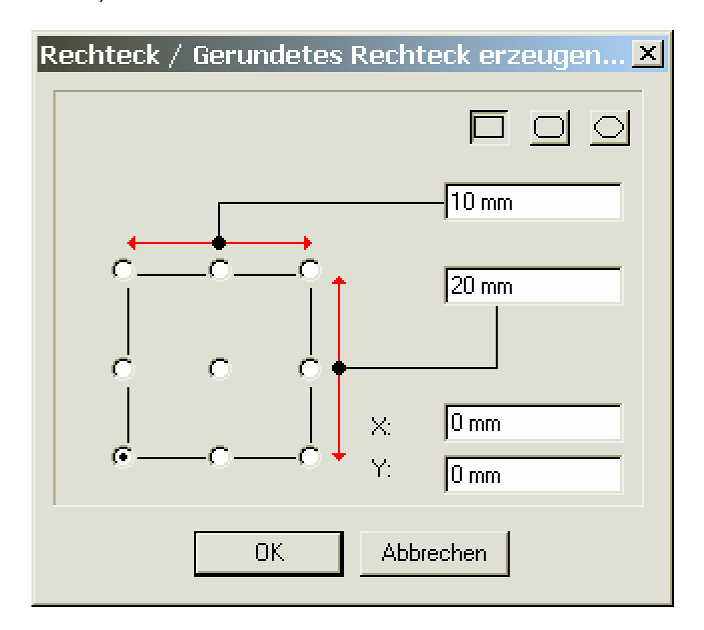
Rechtecke



Rechteck
Klicken Sie auf das Symbol **Rechteck**. Betätigen Sie die linke Maustaste, und ziehen Sie dabei den Mauszeiger bis das Rechteck die gewünschten Abmessungen hat. Lassen Sie anschließend die Maustaste wieder los: das so erzeugte Rechteck erscheint auf dem Bildschirm.

Bei gleichzeitigem Drücken der Taste **Strg** wird ein Quadrat erzeugt.
Bei gleichzeitigem Drücken der Tasten **Strg** und **Shift** wird ein zentriertes Quadrat erstellt.

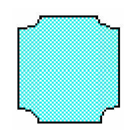
Drücken Sie **F2**, um das Dialogfenster **Rechteck / Gerundetes Rechteck** zu öffnen. Hier können Sie die genauen Abmessungen des gewünschten Rechtecks eingeben (**X** und **Y** Koordinaten des Startpunkts sowie Breite und Höhe des Rechteckes).



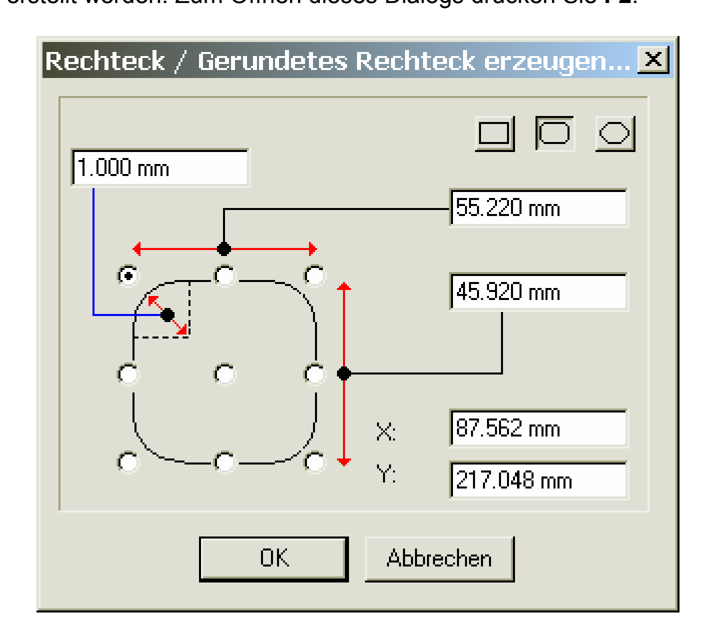
Gerundetes / Abgeschrägtes Rechteck
Klicken Sie auf dieses Symbol. Geben Sie den gewünschten Radius in das angezeigte Dialogfeld ein.

Bei Eingabe eines negativen Werts werden die Ecken nach innen erstellt.

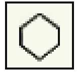
Beispiel



Derartige Rechtecke können auch mit Hilfe des Symbols im Dialogfenster **Rechteck / Gerundetes Rechteck** erstellt werden. Zum Öffnen dieses Dialogs drücken Sie **F2**.

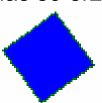


Vieleck



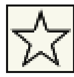
Vieleck

Klicken Sie auf das Symbol **Vieleck**. Das Dialogfenster **Vieleck erzeugen** erscheint auf dem Bildschirm. Geben Sie die gewünschte Eckenzahl in das Textfeld ein, und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**. Der eingegebene Wert muß größer oder gleich 3 sein.
Positionieren Sie den Mauszeiger auf dem Arbeitsbereich und drücken Sie die linke Maustaste. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie dabei den Mauszeiger. Das Vieleck wird vom Mittelpunkt aus gezeichnet. Lassen Sie anschließend die Maustaste wieder los: das so erzeugte Vieleck erscheint auf dem Bildschirm.



Bei gleichzeitigem Drücken der **Shift** Taste wird das Vieleck von einem Eckpunkt aus gezeichnet.

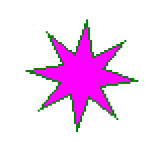
Stern

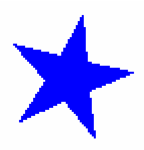


Stern

Klicken Sie auf das Symbol **Stern**. Geben Sie in das Dialogfeld **Stern erzeugen** die gewünschte Anzahl der Spitzen ein und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

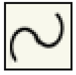
Positionieren Sie nun den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich und betätigen Sie die linke Maustaste. Ein Kreis wird angezeigt. Betätigen Sie ein weiteres Mal die linke Maustaste.
Sie können nun aus dem zuvor gezeichneten Kreis einen Stern formen.
Der Stern wird von seinem Mittelpunkt aus gezeichnet.
Je weiter Sie sich dabei dem Kreismittelpunkt nähern, desto schmaler werden die Sternspitzen.





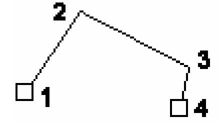
Wird während dem Erstellen des Sterns die **Shift** Taste gedrückt, so wird der Stern von einem Eckpunkt aus gezeichnet.

Stift

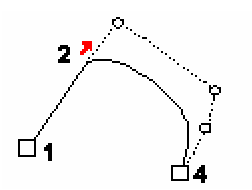


Stift

Das **Stift** Hilfsmittel dient dem Erstellen von Freihandobjekten wie zum Beispiel Geraden, Kurven und Formen. Klicken Sie auf das Symbol. Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich.
Betätigen Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt während Sie den Mauszeiger in die gewünschte Richtung ziehen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, erzeugen Sie ein Spline.
Mit einem Doppelklick auf die linke Maustaste schließen Sie den Zeichenvorgang ab.

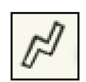


Drücken Sie **Strg**, um scharfe Ecken zu erzeugen (für alle Punkte).



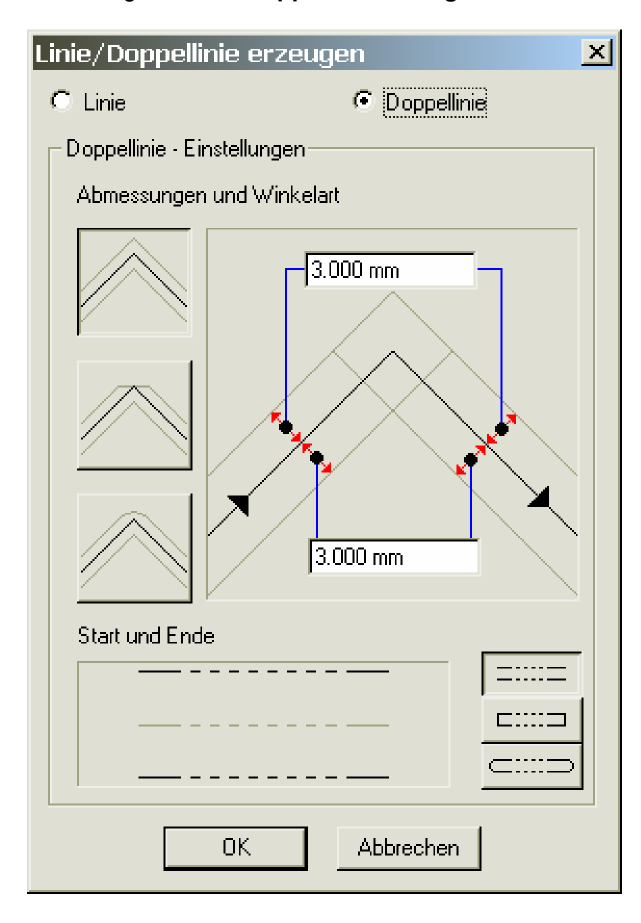
Drücken Sie **Shift**, um einen Tangentenpunkt nach einem Segment zu erzeugen.

Doppellinie



Doppellinie
Dieses Symbol dient dem Erzeugen von doppelten oder unterbrochenen Linien.

Doppellinie erzeugen
Klicken Sie auf das Symbol **Doppellinie**. Zum Ändern der Standardeinstellung klicken Sie das Symbol und drücken Sie die **Strg** Taste. Das Dialogfeld **Linie/Doppellinie erzeugen** erscheint auf dem Bildschirm.



Wählen Sie die Linienart aus und geben Sie die gewünschten Werte in die beiden Textfelder ein. Diese Werte entsprechen der Entfernung zwischen jeder Linie und der theoretischen Kurve, die die Koordinaten der Start- und Endpunkte sowie den Winkelradius enthält. Wählen Sie anschließend das Aussehen der Doppellinie am Anfang und Ende (nur mit offenen Konturen).

Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich. Betätigen Sie die linke Maustaste und ziehen Sie die Maus in die gewünschte Richtung. Betätigen Sie die linke Maustaste, um einen Winkel zu erstellen.
Wird die **Strg** Taste während des Ziehens der Maus gedrückt, werden die Linien parallel zu den Achsen **X** und **Y**. Die Position sowie der Winkel können über die Taste **F2** genau definiert werden.

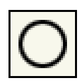
Das Zeichnen einer offenen Kontur kann durch einen Doppelklick auf die linke Maustaste abgeschlossen werden. Die Kontur wird dann rot dargestellt.

Zum Erstellen einer geschlossenen Kontur wird die Maus bis zum Startpunkt gezogen. Eine geschlossene Kontur wird mit grünen und blauen Linien dargestellt.

Unterbrochene Linie erzeugen
Klicken Sie auf das Symbol **Doppellinie** und drücken Sie die Taste **Strg**. Aktivieren Sie die Option **Linie** in dem Dialogfeld **Linie / Doppellinie erzeugen**.

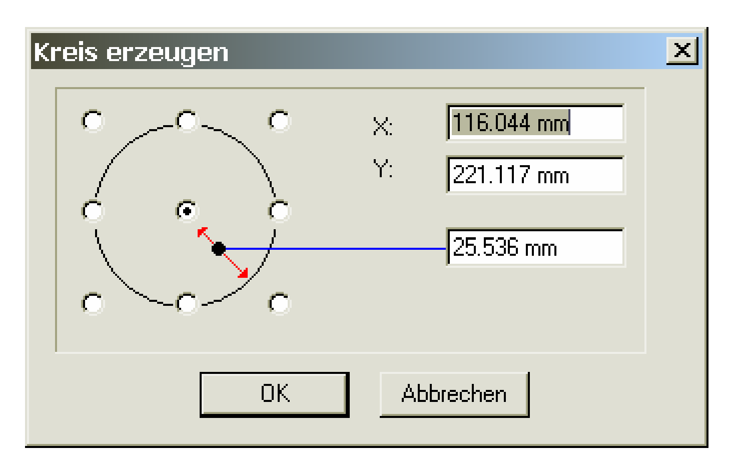
Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich. Betätigen Sie die linke Maustaste und ziehen Sie die Maus in die gewünschte Richtung. Betätigen Sie die linke Maustaste, um einen Winkel zu erstellen.
Wird die **Strg** Taste während des Ziehens der Maus gedrückt, werden die Linien parallel zu den Achsen **X** und **Y**. Die Position sowie der Winkel können über die Taste **F2** genau definiert werden.

Kreis / Ellipse

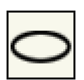


Kreis
Klicken Sie auf das Symbol **Kreis**. Betätigen Sie die linke Maustaste und ziehen Sie dabei den Mauszeiger, bis der Kreis die gewünschten Abmessungen erreicht hat. Lassen Sie anschließend die Maustaste wieder los; der so erstellte Kreis erscheint auf dem Bildschirm. Der Kreis wird immer von seinem Mittelpunkt aus gezeichnet.

Drücken Sie **F2**, um das Dialogfenster **Kreis** zu öffnen. Hier können Sie die genauen Abmessungen des gewünschten Kreises eingeben (**X** und **Y** Koordinaten des Startpunkts sowie Kreisradius).



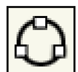
Wird während des Erstellens des Kreises die **Shift** Taste gedrückt, so wird der Kreis von einem Eckpunkt aus gezeichnet.



Ellipse
Klicken Sie auf das Symbol **Ellipse**. Betätigen Sie die linke Maustaste und ziehen Sie dabei den Mauszeiger, bis der Kreis die gewünschten Abmessungen erreicht hat. Lassen Sie anschließend die Maustaste wieder los; die so erstellte Ellipse erscheint auf dem Bildschirm. Sie wird immer von ihrem Mittelpunkt aus gezeichnet.

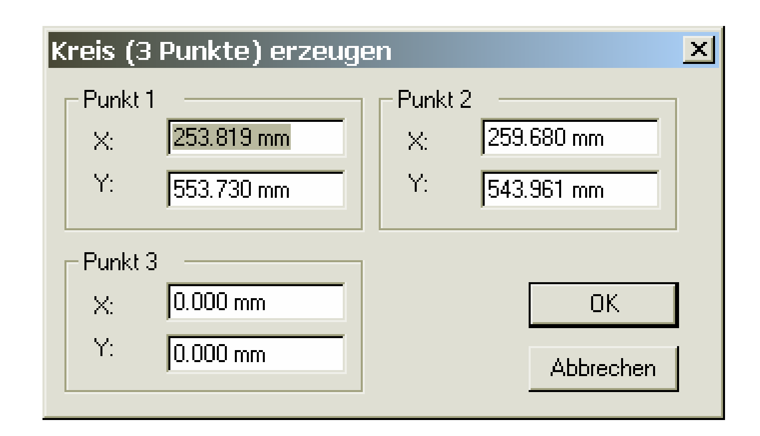
Bei gleichzeitigem Drücken der Taste **Strg** wird ein Kreis erzeugt.
Bei gleichzeitigem der Taste **Shift** wird eine zentrierte Ellipse erzeugt.
Bei gleichzeitigem der Tasten **Strg** und **Shift** erhalten Sie eine Ellipse, die im Umfangsquadrat zentriert ist.

Die Größe der Ellipse sowie die **X** und **Y** Koordinaten des Startpunktes können über die Taste **F2** genau definiert werden. Das Dialogfenster **Ellipse erzeugen** erscheint auf dem Bildschirm.

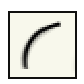


Kreis (3 Punkte)
Klicken Sie auf das Symbol. Definieren Sie drei Punkte, über die der Kreis erzeugt wird. Klicken Sie auf die beiden ersten Punkte und beginnen Sie Ihre Zeichnung. Schließen Sie den Kreis über den dritten Punkt.

Durch Klicken auf **F2** können Sie die Koordinaten der 3 Punkte direkt eingeben.

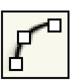


Kreisbogen

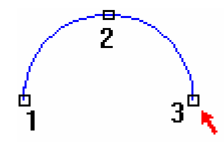


Kreisbogen
Klicken Sie auf das Symbol. Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich. Drücken Sie die linke Maustaste und zeichnen Sie einen Kreis. Lassen Sie die Maustaste an der Stelle los, an der der Startpunkt des Kreisbogens sein soll. Ziehen Sie die Maus in die gewünschte Richtung und bestätigen Sie, sobald der Kreisbogen die gewünschte Größe aufweist.

Bei gleichzeitigem Drücken der **Shift** Taste wird ein Kreisbogen mit drei Punkte gezeichnet.

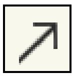


Kreisbogen (3 Punkte)
Klicken Sie auf das Symbol. Definieren Sie zunächst drei Punkte, über die der Kreisbogen erstellt werden soll. Beginnen Sie Ihre Zeichnung, indem Sie auf die beiden ersten Punkte klicken. Bestätigen Sie den dritten Punkt.



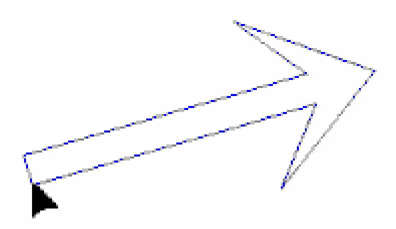
Durch Klicken auf **F2** können Sie die Koordinaten der 3 Punkte direkt eingeben.

Pfeil

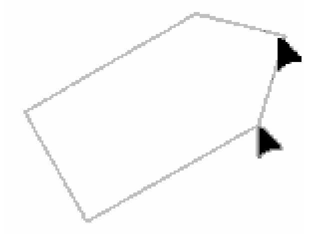


Pfeil
Klicken Sie auf das Symbol. Das Dialogfeld **Pfeiltyp** erscheint auf dem Bildschirm. Wählen Sie eine der drei Pfeilarten aus.
Bestätigen Sie Ihre Auswahl über **OK**.

Pfeil
Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich, und betätigen Sie die linke Maustaste. Dieser Punkt wird als Startpunkt des Pfeils dienen. Ziehen Sie den Mauszeiger, und klicken Sie noch einmal, sobald der Pfeil die gewünschte Länge aufweist.

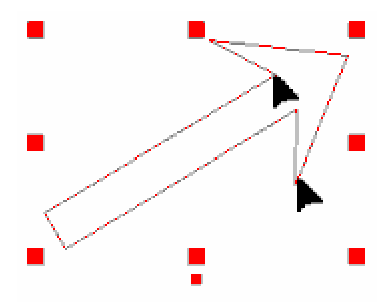


Ziehen Sie danach den Mauszeiger, um die Gesamtbreite des Pfeils sowie dessen Spitzenwinkel zu definieren. Klicken Sie ein drittes Mal, wenn der Pfeil die gewünschte Form erreicht hat.



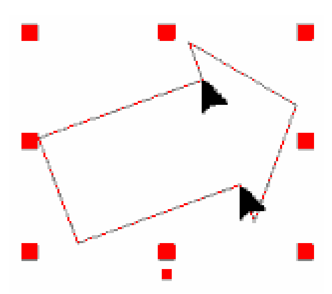
Ziehen Sie nun den Mauszeiger, um die Breite des unteren Pfeilteils und den Winkel der Seitenspitzen zu definieren. Klicken Sie anschließend, um Ihren Pfeil zu bestätigen.

Der fertige Pfeil wird rot dargestellt.



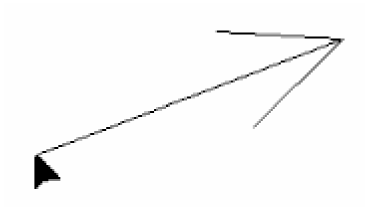
Rechtwinkliger Pfeil
Bei diesem Pfeil sind die beiden Winkel der Seitenspitzen rechtwinklig.

Beispiel

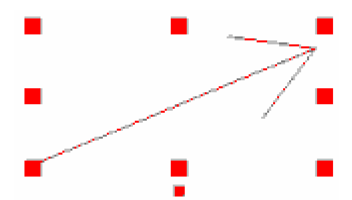


Wählen Sie die Option **Rechtwinkliger Pfeil** im Dialogfeld **Pfeiltyp** aus. Gehen Sie wie oben **Pfeil** beschrieben vor. Der fertige rechtwinklige **Pfeil** wird rot dargestellt.

Spinpfeil
Wählen Sie die Option **Spinpfeil** im Dialogfeld **Pfeiltyp** aus. Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich und betätigen Sie die linke Maustaste. Dieser Punkt wird als Startpunkt des Pfeils dienen. Ziehen Sie den Mauszeiger, und klicken Sie noch einmal, sobald der Pfeil die gewünschte Länge aufweist.

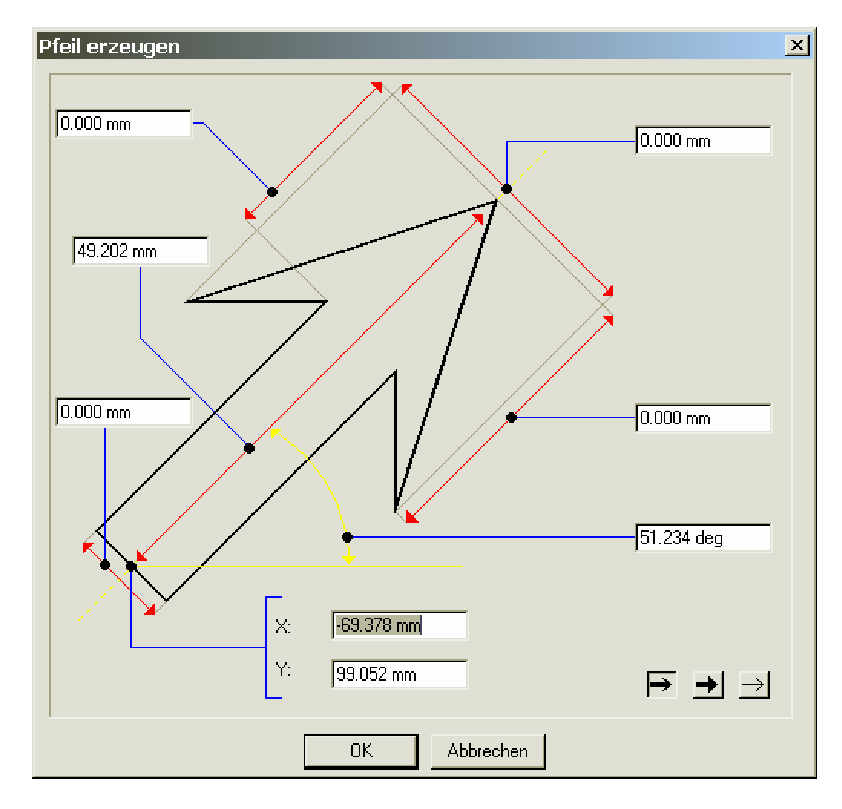


Ziehen Sie danach den Mauszeiger, um die Gesamtbreite des Pfeils sowie den Spitzenwinkel zu definieren. Klicken Sie ein drittes Mal, wenn der Pfeil die gewünschte Form aufweist. Der fertige Spinpfeil wird rot dargestellt.



Erzeugung eines Pfeils durch die Eingabe numerischer Werte
Wählen Sie im Dialogfeld **Pfeiltyp** die gewünschte Option aus. Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich und betätigen Sie die linke Maustaste. Dieser Punkt wird als ungefährer Startpunkt des Pfeils dienen. Ziehen Sie den Mauszeiger und drücken Sie die Taste **F2**.

Das Dialogfenster **Pfeil** wird eingeblendet.



Geben Sie die gewünschten Werte in die entsprechenden Textfelder ein. Bestätigen Sie Ihre Auswahl über **OK**. Der Pfeil wird rot dargestellt.

HINWEIS

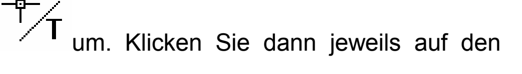
Das Dialogfenster entspricht immer den ausgewählten Pfeiltyp (Pfeil, rechtwinkliger Pfeil und Spinpfeil). Der Pfeiltyp kann auch in diesem Dialogfenster über die Schaltflächen im unteren rechten Teil geändert werden. Nach Auswahl eines Pfeiltyps wird automatisch das entsprechende Dialogfenster geöffnet.

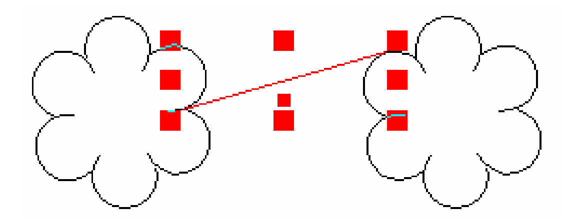
Tangentiale Linie oder tangentialer Kreisbogen

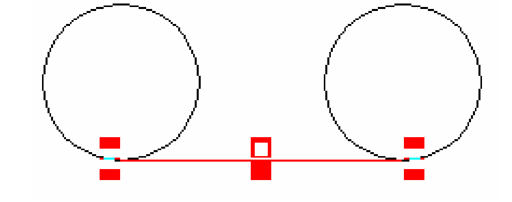
Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit zwei Konturen (offene oder geschlossene) entweder mit einer tangentialen Linie oder mit einem tangentialen Kreisbogen zu verbinden, ohne den **Punktmodus** zu benutzen.



1. Mit einem Segment

Beim Anwählen dieses Symbols wandelt sich die Cursorform  um. Klicken Sie dann jeweils auf den gewünschten Anfangs- und Endpunkt der Tangente.

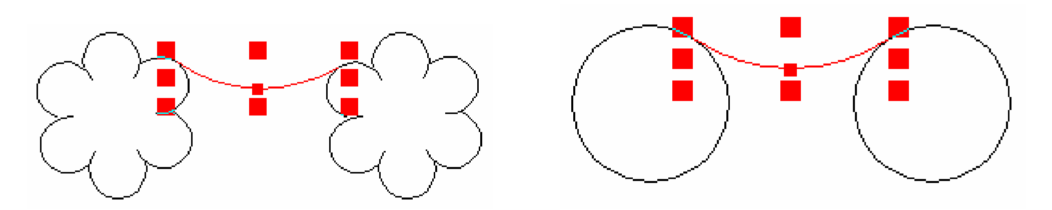






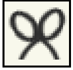
2. Mit einem Kreisbogen

Die Anwahl dieses Symbols ruft eine Dialogbox auf, um den gewünschten Radius einzugeben. Bei einem Kreisbogen wandelt sich die Cursorform in um. Klicken Sie dann jeweils auf den gewünschten Anfangs- und Endpunkt des tangentialen Kreisbogens.



Die Orientierung des Kreisbogens ist von der Kurvenrichtung abhängig.

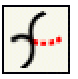
Kontur automatisch schließen



Kontur automatisch schließen

Diese Funktion wurde schon im **Punktmodus** eingesetzt, um unterbrochene Konturen zu schliessen. Jetzt ist sie im **Zeichenmodus** verfügbar, sowohl in **TypeEdit** als auch im **TypeArt** Modul, ohne in den **Punktmodus** wechseln zu müssen. Der Verschmelzungs- und Überbrückungsabstand kann mit der **Strg** Taste eingestellt werden.
Dadurch wird die Punkteanzahl, die eine Kurve oder Kurvengruppe definiert, reduziert und spart Zeit ein …

Trimmen



Trimmen

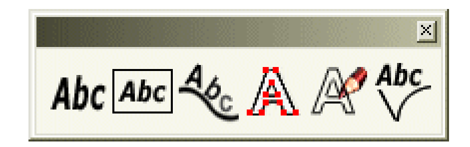
Mit dieser Funktion können Sie Elemente mit geschlossener oder offener Kontur leicht trimmen (bereichsweise löschen). Bei geschlossenen Konturen benötigt man zwei Schnittpunkte, bei offenen mindestens einen. Klicken Sie auf das Symbol und dann auf die Elemente, die Sie trimmen wollen. Die Funktion wird sofort ausgeführt.

TEXTE ERSTELLEN

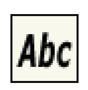
Text-Hilfsmittel



Text Hilfsmittel
Klicken Sie auf das Symbol **Text Hilfsmittel**. Die Symbolleiste für die Erstellung von Texten erscheint.

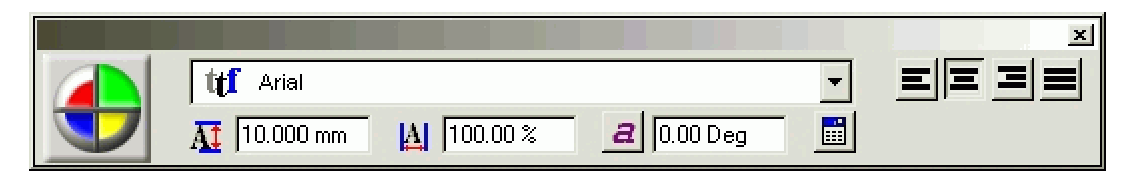


Schnellformatierung von Texten: Auswahlfenster Rapido



Texteditor

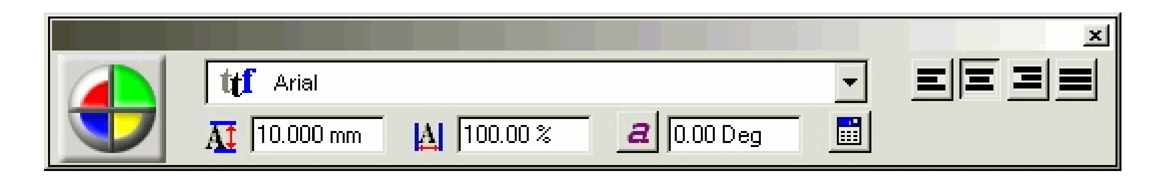
Für das Editieren von Texten, klicken Sie auf das Symbol in der Symbolleiste für die Erstellung von Texten. Das Auswahlfenster **Rapido** erscheint auf dem Bildschirm.



Auswahl der Menü
Der Kreis links im Fenster („Rapido“ genannt) erlaubt den schnellen Zugriff auf unterschiedlichste Schnellformatierungsfunktionen. Wählen Sie eines der vier Kreissegmente.

Bestätigung der ausgewählten Parameter
Um Änderungen am Objekt zu übernehmen, betätigen Sie die linke Maustaste und klicken Sie mit dem Mauszeiger auf das aktive Dokument. Änderungen können auch über die Eingabetaste der Tastatur bestätigt werden.

Grünes Rapido: Vereinfachte Schnellformatierungsfunktionen



- ***Schriftenauswahl***

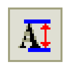
Die Schriftenbibliothek enthält sowohl **Vision numeric** als auch **TrueType**-Schriftarten. Andere Formate sind verfügbar.

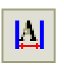
Klicken Sie auf den Pfeil des Balken-Menüs, um den Inhalt der Schriftenbibliothek anzuzeigen.

Um eine Schriftart auszuwählen, klicken Sie auf den Name der gewünschten Schriftart. Ist der Name der Schriftart bekannt, so geben Sie den ersten Buchstabe ein. Sie können sich dann schneller in der Liste bewegen.

Die Namen der fünf am häufigsten verwendeten Schriften befinden sich am Anfang der Liste. Dieses erleichtert Ihnen die Auswahl dieser Schriftarten.

• *Zeichengröße*

 **Zeichenhöhe**
Markieren Sie den Text oder das Zeichen. Geben Sie danach die gewünschte Höhe ein. Bestätigen Sie den eingegebenen Wert über die Eingabetaste.

 **Zeichenbreite**
Markieren Sie den Text oder das Zeichen. Geben Sie danach die gewünschte Breite ein. Bestätigen Sie den eingegebenen Wert über die Eingabetaste.

HINWEIS

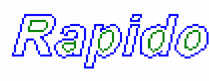
Die Größe eines Zeichens oder Textes kann mit der Hilfe des Symbols modifiziert werden. Markieren Sie dafür das zu ändernde Zeichen. Klicken Sie danach auf einen der Auswahlpunkte und ziehen Sie den Mauszeiger bis die gewünschte Größe erreicht ist. Lassen Sie dann die Maustaste wieder los.

Tip: Drücken Sie vor dem Loslassen der Maustaste die Taste F2**. Ein Dialogfeld erscheint, in das Sie genaue Werte eingeben können.**

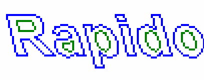
• *Text kursiv*

 **Kursiv**
Markieren Sie den Text, und klicken Sie auf das Symbol **Kursiv**. Geben Sie den Neigungswert in das entsprechende Feld ein. Bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

Beispiel



15°



-15°

HINWEIS
Bei negativen Werten wird die Neigungsrichtung umgekehrt.

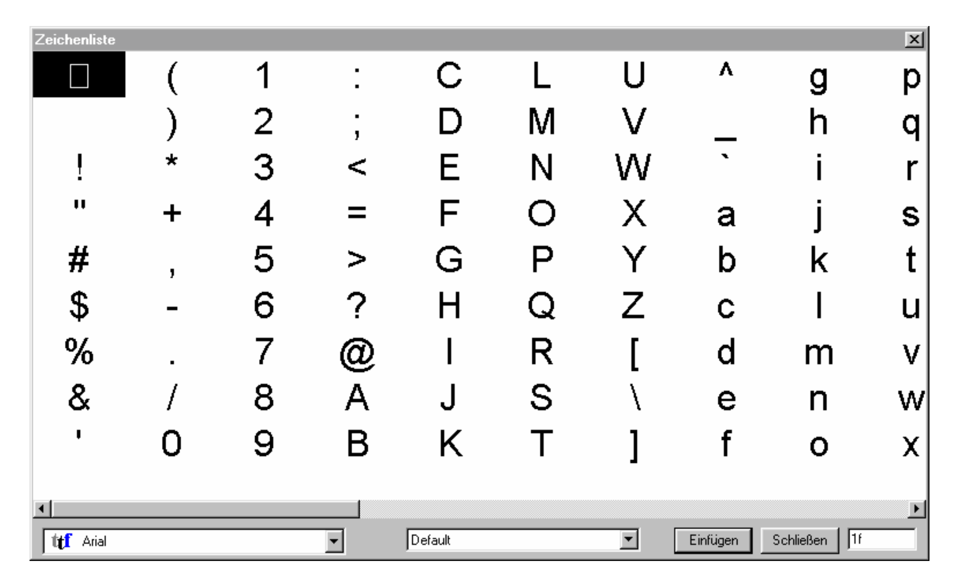
• *Schriftenvorschau*

 **Zeichentabelle**
Vor der endgültigen Wahl einer Schrift kann diese in einer Vorschau angezeigt werden.
Klicken Sie hierfür auf das Symbol **Zeichentabelle**. Das entsprechende Dialogfeld wird angezeigt. Zum Anzeigen der Schriftarten verwenden Sie das Balken-Menü.

- ***Schriftart***



Zeichentabelle



Diese Dialogbox können Sie auch mit dem Symbol erreichen. Siehe den Absatz **Schriftart modifizieren oder bearbeiten.**

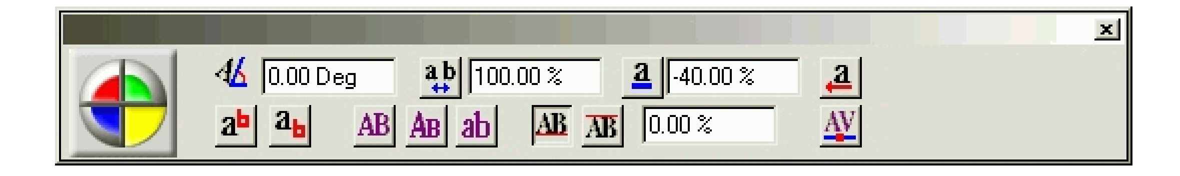
- ***Ausrichtung***

Texte werden standardmäßig zentriert ausgerichtet.



Text linksbündig
Text zentriert
Text rechtsbündig
Text im Blocksatz

Gelbes Rapido: Schnellformatierung Zeichenattribute



- ***Text in Großbuchstaben, Kapitälchen und Kleinbuchstaben umwandeln***

Großbuchstaben
Markieren Sie den Text, der in Großbuchstaben dargestellt werden soll. Klicken Sie danach auf das Symbol **Großbuchstaben** und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

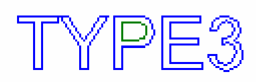
Kapitälchen
Markieren Sie den Text, der in Kapitälchen dargestellt werden soll. Klicken Sie danach auf das Symbol **Kapitälchen** und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

 **Kleinbuchstaben**
Markieren Sie den Text, der in Kleinbuchstaben dargestellt werden soll. Klicken Sie danach auf das Symbol **Kleinbuchstaben** und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

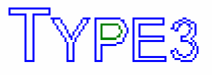
Beispiel:



Kleinbuchstaben

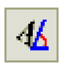


Großbuchstaben



Kapitälchen

- ## *Winkel*

 **Winkel**
Markieren Sie den Text und geben Sie den Drehungswert in das entsprechende Textfeld ein. Bestätigen Sie den eingegebenen Wert mit der Eingabetaste.

- ## *Text unterstreichen*

 **Unterstreichen**
Markieren Sie die Zeichen, die unterstrichen werden sollen. Klicken Sie danach auf das Symbol **Unterstreichen** und bestätigen Sie mit der Eingabetaste. Die Linie wird unter der Grundlinie positioniert (Entfernung von der Grundlinie = % der Zeichenhöhe).

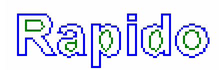
- ## *Text von rechts nach links schreiben*

 **Text von rechts nach links schreiben**
Diese Funktion ermöglicht es, von rechts nach links zu schreiben (z.B. Arabisch).
Benutzer des Arabischen Windows können die vier Buchstabentypen (einzeln, am Anfang, in der Mitte oder am Ende des Wortes) mit TrueType Unicode Schriftarten benutzen. **Mit dem Einsatz von Windows NT** oder später **wird diese Funktion optimiert.**

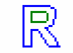
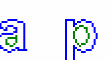
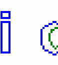
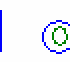
- ## *Zeichenabstand*

 **Zusätzliche Sperrung**
Markieren Sie den Text oder die Zeichen. Klicken Sie dann auf das Symbol und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

Beispiel



Normaler Zeichenabstand

   
Zeichenabstand = 200 %

HINWEIS
Der Standardabstand beträgt 200 %. Dieser Wert kann individuell angepaßt werden. Der eingegebene Wert für den Zeichenabstand bleibt bis zum Schließen der Anwendung gültig.

• *Text hoch- und tieferstellen*



Text tieferstellen
Wählen Sie das Zeichen aus, das tiefergestellt werden soll. Klicken Sie danach auf das Symbol **Text tieferstellen**. Der Abstand zwischen dem tiefergestellten Zeichen und seiner Grundlinie entspricht standardmäßig der Hälfte der Höhe des Zeichens. Die Höhe des tiefergestellten Zeichens entspricht ebenfalls der Hälfte der Höhe des Originalzeichens.



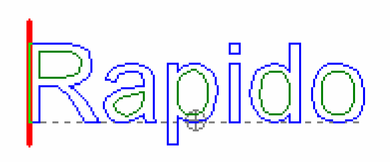
Text hochstellen
Wählen Sie das Zeichen aus, das hochgestellt werden soll. Klicken Sie danach auf das Symbol **Text hochstellen**. Der Abstand zwischen dem hochgestellten Zeichen und seiner Grundlinie entspricht standardmäßig der Hälfte der Höhe des Zeichens. Die Höhe des hochgestellten Zeichens entspricht ebenfalls der Hälfte der Höhe des Originalzeichens.

• *Textpositionierung auf der Grundlinie*

Texte können sowohl auf als auch unterhalb der Grundlinie positioniert werden. Markieren Sie den Text, der positioniert werden soll. Klicken Sie auf das entsprechende Symbol und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

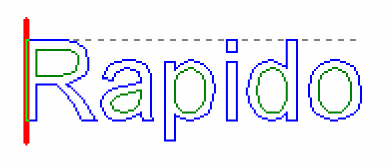


Text auf der Grundlinie

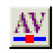




Text unter der Grundlinie



• *Auto-Unterschneidung*



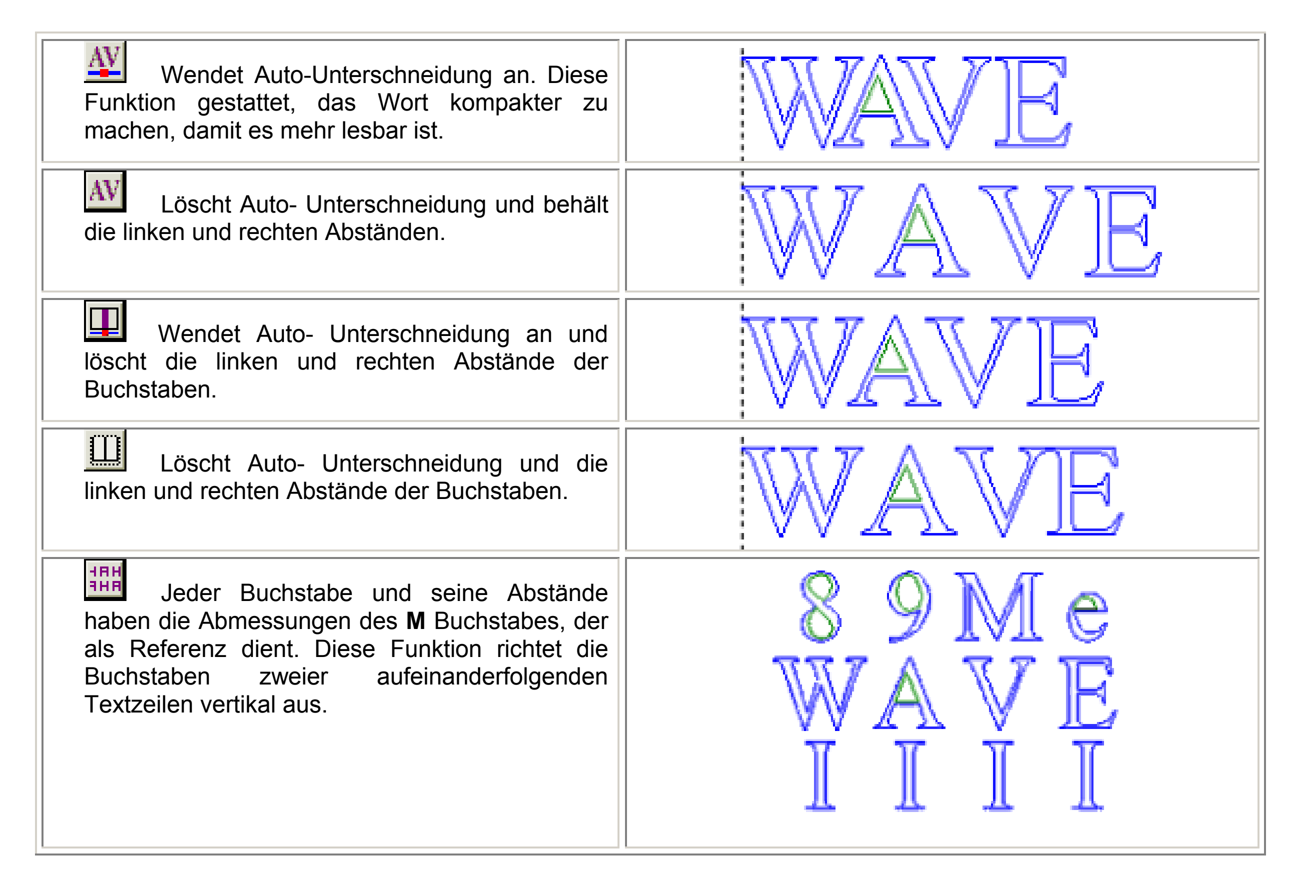
Auto-Unterschneidung
Die Unterschneidung (Abstand zwischen zwei Buchstaben eines Worts) ist abhängig von:

- den linken und rechten Abständen der Buchstaben. Diese festen Werte werden für jeden Buchstaben bestimmt,
- dem Abstand, der positiv oder negativ sein kann, definiert für jede Buchstabenpaare.

Jede Schriftart verfügt über eine Standard-Auto-Unterschneidungstabelle, die mit der **Auto-Unterschneidung** Funktion geändert werden kann.

1. Markieren Sie den zu anpassenden Text.
2. Klicken Sie auf AV, so oft wie nötig, um den Abstandmodus auszuwählen.
3. Bestätigen Sie mit der **Eingabe** Taste.

Sie können folgende Effekte erstellen:



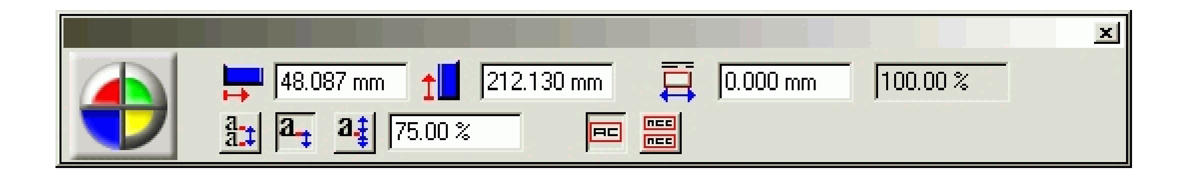
Funktion	Beispiel
Wendet Auto-Unterschneidung an. Diese Funktion gestattet, das Wort kompakter zu machen, damit es mehr lesbar ist.	WAVE
Löscht Auto- Unterschneidung und behält die linken und rechten Abständen.	WAVE
Wendet Auto- Unterschneidung an und löscht die linken und rechten Abstände der Buchstaben.	WAVE
Löscht Auto- Unterschneidung und die linken und rechten Abstände der Buchstaben.	WAVE
Jeder Buchstabe und seine Abstände haben die Abmessungen des **M** Buchstabes, der als Referenz dient. Diese Funktion richtet die Buchstaben zweier aufeinanderfolgenden Textzeilen vertikal aus.	8 9 M e W A V E I I I I

Diese verschiedenen Funktionen ermöglichen, die Auto-Unterschneidung, die von dem Schriftart-Autor erstellt wurde, zu modifizieren. Dann können Sie diese an Ihre Bedürfnisse anpassen.

HINWEIS

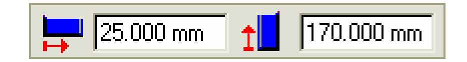
Sie können auch diese verschiedenen Effekte durch Benutzung der Funktion Zusätzliche Sperrung **erheben (**Gelbes Rapido**).**

Blaues Rapido: Schnellformatierung Zeilenparameter



- ***Texte positionieren***

Texte können standardmäßig im gesamten Arbeitsbereich positioniert werden. Positionieren Sie den Mauszeiger an die gewünschte Stelle und betätigen Sie die linke Maustaste.
Die Startpunktkoordinaten können vorher definiert werden. Markieren Sie den zu positionierenden Text und geben Sie die entsprechenden Werte in die beiden Textfelder ein. Bestätigen Sie Ihre Eingabe.



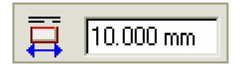
• *Absatz anpassen*

Mehrzeilige Texte, deren Zeilen unterschiedlich lang sind, können mit Hilfe der Linien- oder Paragraphkomprimierung auf eine einheitliche Zeilenlänge gebracht werden.

Zeilenweise (Linienkomprimierung)
Markieren Sie den zu komprimierenden Text. Klicken Sie auf das Symbol **Linienkomprimierung**. Die Zeichen der kürzeren Zeilen werden vergrößert. Modifizieren Sie dann die Länge der Grundlinie. Geben Sie die Textlänge in das entsprechende Feld ein. Bestätigen Sie Ihre Eingabe.




Global (Paragraphkomprimierung)
Markieren Sie den zu komprimierenden Text. Klicken Sie auf das Symbol **Paragraphkomprimierung**. Falls Sie die Länge der kleineren Zeile verkleinern möchten, werden die Proportionen der anderen Linien behalten. Modifizieren Sie danach die Länge der Grundlinie. Geben Sie die Textlänge in das entsprechende Feld ein. Bestätigen Sie.



• *Textlänge*

0.000 mm Die **Standardtextlänge** entspricht dem Abstand zwischen den Rändern des Arbeitsbereichs. Hierbei handelt es sich gleichzeitig um die maximale Länge der Grundlinie.

100.00 % Diese Prozentzahl gibt den Wert der **Komprimierung** des Textes auf der Grundlinie an. Vor einer Zeichenkomprimierung beträgt dieser Wert 100 %. Der Wert verkleinert sich, wenn die Länge des Textes die Länge der Grundlinie überschreitet. Dieser Wert ist nur zur Unterrichtung angegeben, da er nicht direkt modifiziert wird.
Er hängt von dem oberen Wert ab.

• *Zeilenabstand-Parameter*


Fester Zeilenabstand
Hierbei handelt es sich um den Abstand zwischen den Zeilen. In diesem Fall wird der Abstand unabhängig von der Zeichenhöhe berechnet. Die Maßeinheit wird nach der Standardeinstellung definiert.

• *Proportionaler Zeilenabstand*

Der Zeilenabstand wird in Prozent angegeben und hängt von der verwendeten Schrift ab.

Proportionaler Zeilenabstand
Dieser Parameter ist abhängig von der Höhe der Zeichen, die über der Grundlinie stehen. Der Standardwert beträgt 75 % der Text- / Zeichenhöhe.

Proportional typographischer Zeilenabstand
Dieser Parameter ist abhängig von der Gesamthöhe der Zeichen (über und unterhalb der Grundlinie). Der Standardwert beträgt 100 % der Text- / Zeichenhöhe.

Rotes Rapido: Schnellformatierung Textstile

Dank dem **Roten Rapido** können Sie die häufigsten verwendeten Stile (Schriftarten, Zeichengröße, usw…) speichern.



- ***Stile erstellen***

Formatieren Sie den eingegebenen Text individuell nach Ihren Wünschen.

Wählen Sie danach das **rote Rapido**. Im Textfeld des Balken-Menüs können Sie dieser Textformatierung nun einen Stilnamen zuweisen. Speichern Sie den Stil über die Schaltfläche **Speichern**.

- ***Stile zuweisen***

Wählen Sie den gewünschten Stil im Balken-Menüs aus. Betätigen Sie die **Übernehmen** Schaltfläche, und geben Sie danach Ihren Text ein.

Falls Sie einem bereits eingegebenen Text einen bestimmten Stil zuweisen möchten, so markieren Sie diesen Text. Wählen Sie die gewünschte Stilart aus dem Balken-Menüs und betätigen Sie die **Übernehmen** Schaltfläche.

- ***Format übertragen***

Benutzen Sie diese Funktion, um ein Textzeilenstil zu kopieren. Markieren Sie zuerst den Text, den den Stil Sie kopieren möchten enthält. Klicken Sie auf das **Format übertragen** Symbol . Dann, markieren Sie den Text, wo Sie den Stil übernehmen wollen.

Text auf einer Kurve



Text an eine Kurve anpassen
Mit dieser Funktion können Sie einen Text an eine Kurve anpassen.

Zeichnen Sie eine Kurve. Klicken Sie danach auf das Symbol **Text an eine Kurve anpassen**. Das **Rapido** wird eingeblendet. Damit können Sie Stilarten, Positionen und andere Parameter einstellen. Erstellen Sie danach Ihren Text.

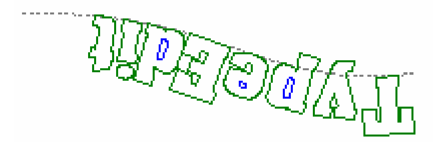
Textrichtung

Der Startpunkt eines gezeichneten Objekts entspricht dem Startpunkt des Textes. Die Textrichtung entspricht demnach der Richtung des gezeichneten Objekts. Der Text wird auf die Grundlinie des Objekts gelegt.

Beispiel



Startpunkt des Objekts links: Text wird ebenfalls nach links geschrieben



Startpunkt des Objekts rechts: Text wird ebenfalls nach rechts geschrieben



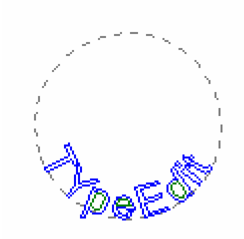
Konturenrichtung umkehren

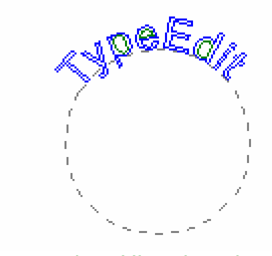
Die Richtung einer Kontur kann über dieses Symbol umgekehrt werden. Markieren Sie das Objekt oder den Text, dessen Konturrichtung umgekehrt werden soll. Klicken Sie danach auf das Symbol **Konturrichtung umkehren**.

HINWEIS

Bei geschlossenen Konturen gibt die Richtung der Kontur (im oder gegen den Uhrzeigersinn) die Textrichtung vor!

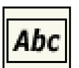
Beispiel





Im Uhrzeigersinn *Entgegen dem Uhrzeigersinn*

Text in einem Rechteck



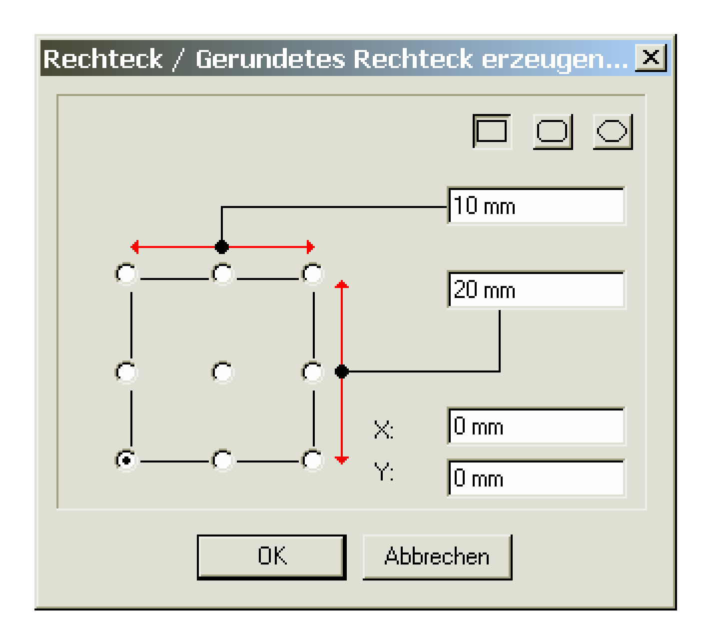
Text in einem Rechteck

Diese Funktion hilft Ihnen, einen Text in einem Rechteck zu erzeugen. Der Text wird mit Hilfe dieser Funktion automatisch zentriert und angepaßt.

HINWEIS

Diese Funktion kann ebenfalls auf bereits bestehende Texte angewendet werden. Markieren Sie hierfür den gewünschten Text. Klicken Sie dann das Symbol. Der Text wird nun in einem Rechteck dargestellt.

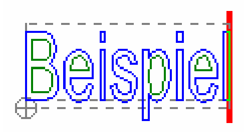
Klicken Sie auf das Symbol **Text in einem Rechteck**. Drücken Sie anschließend die Taste **F2**. Das Dialogfeld **Rechteck / Abgerundetes Rechteck** erscheint.



Geben Sie die Breite und die Höhe des Rechtecks in die beiden oberen Textfelder ein. Bestimmen Sie auch die **X** und **Y** Koordinaten des Startpunktes. Hier stehen Ihnen neun verschiedene Positionen zur Verfügung.
Bestätigen Sie Ihre Auswahl über die **OK** Schaltfläche.
Das Rechteck erscheint auf dem Bildschirm.



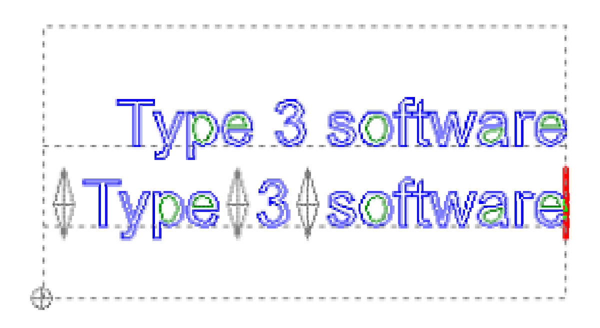
Nun kann der gewünschte Text eingegeben werden. Er wird automatisch an das erstellte Rechteck angepasst.



Die Sprungfeder Funktion oder Automatischer Abstand
Diese Funktion ermöglicht, Wörter regelmäßig auf die Linie zu stellen. Durch Einfügen eine oder mehrere „Sprungfeder" vor, zwischen, nach oder in den Wörter wird der Text gemäß dem verfügbaren Abstand ausgerichtet oder zentriert werden. Der freie Abstand auf der Linie wird durch die Sprungfederanzahl dividiert. Sie können soviel Sprungfeder wie nötig benutzen. Der Abstand wird automatisch angepasst.

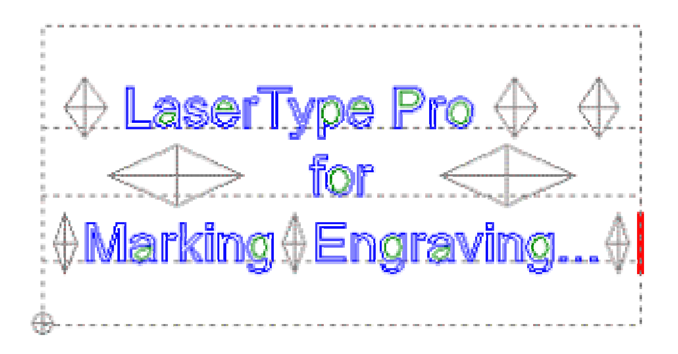
Um eine Sprungfeder zu stellen, positionieren Sie den Cursor und drücken Sie die Tabulationstaste.
Mit einer Sprungfeder am Anfang der Linie wird der Text rechts ausgerichtet. Wenn Sie Sprungfeder am Anfang und Ende der Linie werden Sie den Text zentrieren.
Sprungfeder sind immer als Rauten dargestellt.

Beispiel:



Auf der ersten Linie ist der Text rechts ausgerichtet und Abstände sind standardmäßig.

Auf der zweiten Linie werden Abstände durch Sprungfeder ersetzt und eine Sprungfeder wurde am Anfang gestellt.

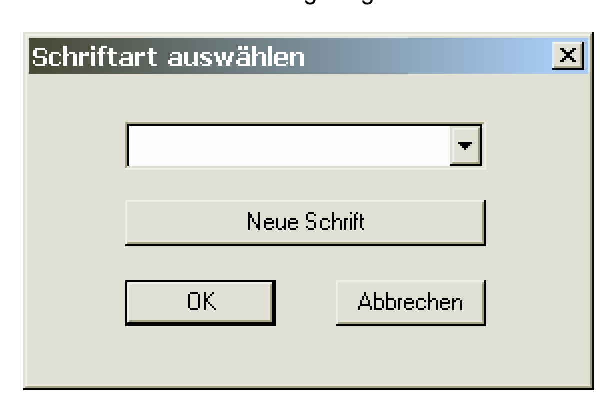


Schriftart bearbeiten / modifizieren (Option)

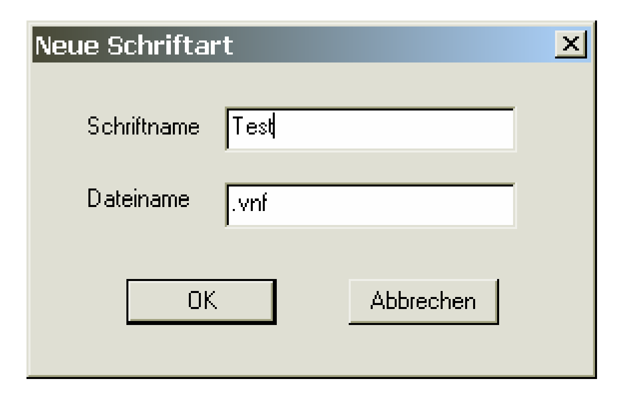
Mit dieser Software können Sie eine eigene Schrift mit dem *.vnf Format aus einer vorhandenen Schriftart erstellen oder die Zeichen einer bestehenden Schrift modifizieren. Es zielt darauf, eine Taste der Tastatur für jeden Zeichen zu bestimmen. Die Erstellung- und Modifizierungsverfahren einer Schrift sind ähnlich.

• *Erstellung oder Modifizierung der Zeichen*

Wechseln Sie ins **Textmodus** und klicken Sie danach auf das Symbol **Schriftarteditor** . Das entsprechende Dialogfenster wird auf dem Bildschirm angezeigt:



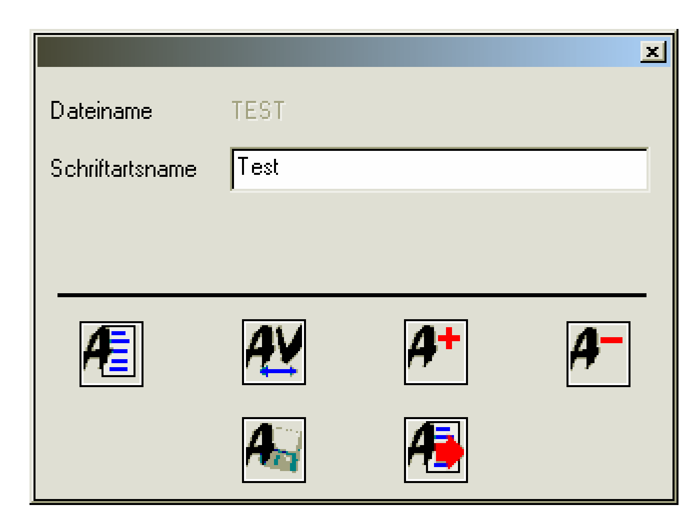
Klicken Sie auf **Neue Schrift**. Das angezeigte Fenster erlaubt Ihnen, die Schriftart zu nennen.



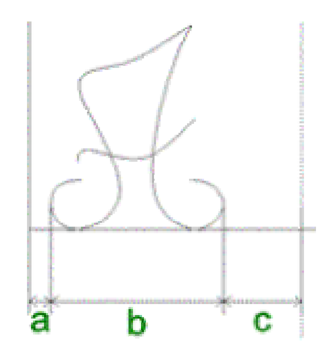
HINWEIS
Der Dateiname, der die Schriftart enthält, kann unterschiedlich von dem Schriftartname sein. Diese Datei

hat das *.vnf Format (Vision numeric Format für Schriftart) und ist standardmäßig in Vision Verzeichnis gestellt (\Vision\Fonts\Vision).

Geben Sie der Schriftart einen Name und bestätigen Sie mit **OK**. Ihre Schrift erscheint in der Schriftbibliothek. Klicken Sie noch einmal auf **OK**.
Auf dem Bildschirm wird die folgende Box angezeigt, die erlaubt, die Schriftart und die Unterschneidung zwischen der Zeichen zu bestimmen.

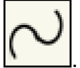


HINWEIS
Die Unterschneidung bestimmt den Abstand zwischen jedem Zeichenpaar.



Für jeden Buchstaben sollen drei Abstandtypen betrachtet werden:
- einen "**a**" Raum, den vor dem Buchstaben ist,
- einen "**b**" Abstand, den der Gesamtgröße der Buchstaben entspricht,
- einen "**c**" Raum, den nach dem Buchstaben ist.
Infolgedessen wird jeden Buchstaben von den folgenden mit dem **c + a** Abstand getrennt.

Zuerst sollen Sie die Arbeitsfläche einstellen (**Ändern > Material** oder **F10 > Material**): X = 100 mm und Y = 100 mm mit dem Nullpunkt im unteren links Eck. Es ermöglicht, den Buchstaben auf beiden Hilfslinien anzulehnen und infolgedessen, mit a = 0 zu arbeiten (Siehe nächstes Beispiel).
Stellen Sie ein vertikale Hilfslinie rechts der Ursprungsachse, um den freien Abstand nach dem Buchstaben zu bestimmen ("**c**" Abstand).

Erstellen Sie Ihren ersten Zeichen z.B. mit der **Stift** .

HINWEIS
Wenn Sie mit mehreren Ebenen arbeiten, ist es wesentlich, daß das gezeichnete Zeichen auf den Ebene 1 steht. Es muss allein sein, da alle Objekte (eben wenn sie nicht markiert sind) werden in Kauf genommen werden, wenn das Zeichen eingefügt wird.
Das Zeichen im unteren links Eck muss an (0,0) positioniert und es wird empfohlen, eine 100-mm Höhe für Großbuchstaben zu geben, da die anderen Schriftarten der Software dieser Höhe besitzen.

Nachdem Sie die Buchstaben erstellen haben, markieren Sie dieses und klicken Sie auf das **Buchstaben hinzufügen** Symbol . Das folgende Fenster erscheint auf dem Bildschirm:



Im rechten Feld geben Sie die Buchstabe ein, die Sie gezeichnet haben (passen Sie auf die Groß- und Kleinbuchstabe auf!). **Nichts wird auf dem Bildschirm angezeigt**. Aber, der Code erscheint im linken Feld und erlaubt Ihnen, die Buchstabe zu identifizieren. Bestätigen Sie mit **OK**. Wenn Sie Ihre Buchstabe behalten wollen, drücken Sie die Schaltfläche .
Machen Sie das gleiche für die anderen Buchstaben des Alphabets. Vergessen Sie nicht, Ihre Arbeit zu speichern, nachdem Sie eine Buchstabe entworfen haben.

- ## *Modifizierung eines Zeichens*

Um einen Buchstaben zu modifizieren, klicken Sie auf das **Bearbeiten** Symbol , um die **Zeichenliste** Dialogbox anzuzeigen. Markieren Sie diese, die Sie modifizieren wollen und klicken Sie auf die **Einfügen** Schaltfläche: das Zeichen erscheint auf die Arbeitsfläche. Seine Größe oder Form können Sie mit den **Punktmodus** ändern.

Folgen Sie der gleichen Methode für die Erstellung eines Zeichens und fügen Sie der Schriftart mit hinzu. Im **Unicode** Dialogfenster, geben Sie die selbe Buchstabe als diese, die Sie modifiziert haben. Die Software fragen danach, ob Sie die frühere Buchstabe ersetzen wollen. Bestätigen Sie mit **OK**. Speichern Sie Ihre Buchstabe.

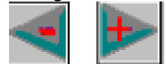
Um eine Buchstabe zu löschen, klicken Sie auf **Zeichen löschen** . Markieren Sie die Buchstabe, Sie löschen möchten und schließen Sie das Dialogbox. Das **Schließen** Symbol erlaubt Ihnen, den Zeichen Editor zu schließen.

- ## *Unterschneidung*

Das **Unterschneidung** Symbol gestattet Ihnen, die Unterschneidung zwischen der Buchstaben zu bestimmen. Die Standardunterschneidung enthält 644 Unterschneidungspaare und entspricht ungefähr der **Arial** Schriftart. Sie wird im Balken Menü angezeigt. Diese Unterschneidung kann direkt benutzt oder modifiziert werden, aber es ist Ihnen möglich, Ihre eigene Unterschneidung zu benutzen.
Um Ihre eigene Unterschneidung zu erschaffen, steht es Ihnen drei Möglichkeiten zur Verfügung:
-Ab die Standardunterschneidung zu arbeiten,

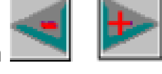
- Die Standardunterschneidung mit dem **Alles löschen** Symbol total löschen,
- Nur ein Unterschneidungspaar mit dem **Löschen** Symbol .

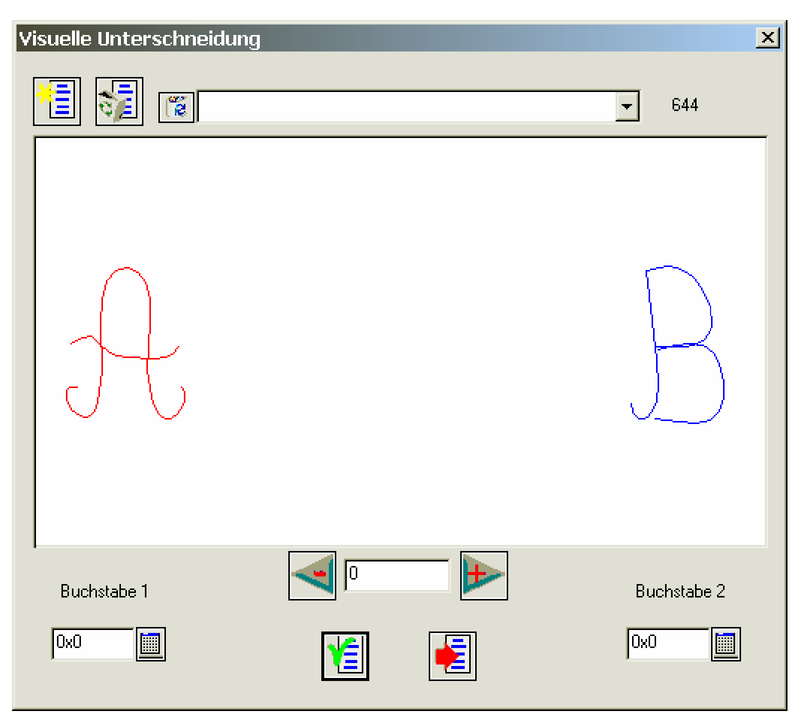
Um ein Unterschneidungspaar zu erstellen, steht es Ihnen zwei verschiedenen Weise:

Klicken Sie auf das Symbol **Buchstabe 1** , um in der Liste die erste Buchstabe auszuwählen. Verfahren Sie weiter für die Zweite. Beide ausgewählten Buchstaben erscheinen auf dem Bildschirm. Ändern Sie die Unterschneidung mit den Pfeile .

Oder

Im Balken Menü, wählen Sie das Unterschneidungspaar Sie einstellen wollen (Die Zeichen werden in Unicode Code angezeigt). Passen Sie auf die Reihenfolge der Buchstaben auf. die zwei ausgewählten Zeichen erscheinen auf dem Bildschirm und die Standardunterschneidung ist in der Mitte angezeigt. Um die Schätzung zu verfeinern,


benutzen Sie die Tasten .



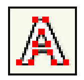
Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste .

Das Symbol erlaubt Ihnen, die standardmäßige Unterschneidung auszuwählen.

Das **Schließen** Symbol erlaubt Ihnen, die **Visuelle Unterschneidung** Dialogbox zu schließen.

In Kurven umwandeln

Mit dieser Funktion kann ein Text oder ein Objekt in Kurven umgewandelt werden.


Zu Kurven konvertieren
Markieren Sie das gewünschte Objekt oder den Text und klicken Sie auf das Symbol.

Rechtschreibprüfung (Option)

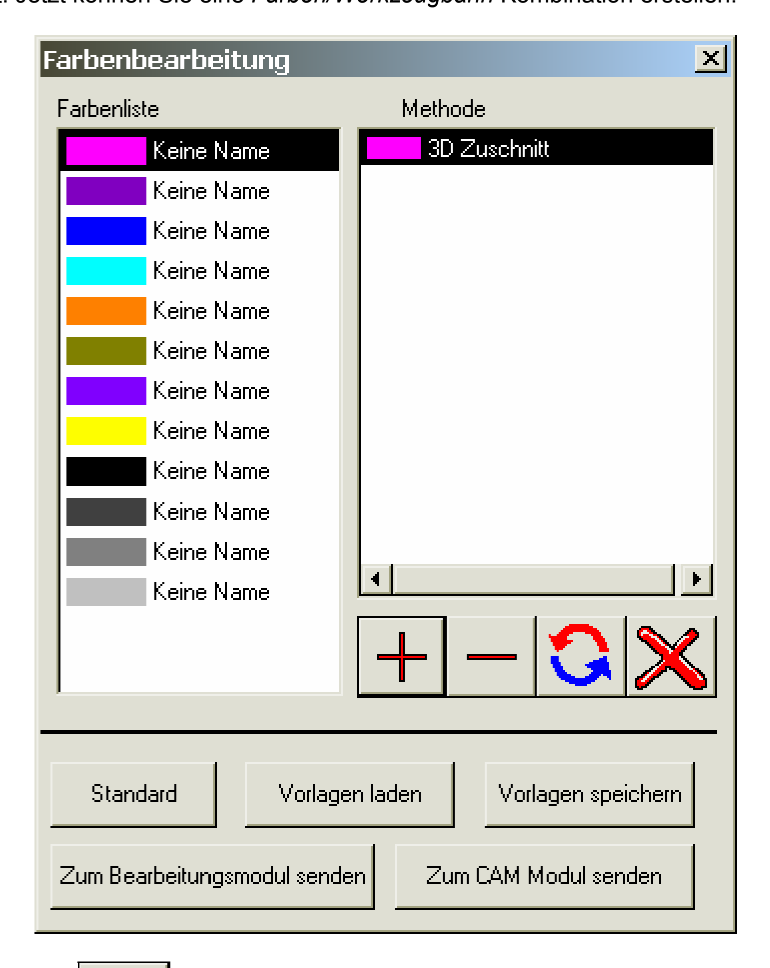
Rechtschreibprüfung
Markieren Sie den zu prüfenden Text. Klicken Sie dann auf das Symbol **Rechtschreibprüfung**. Die Rechtschreibprüfung ist eine Option und muß zusätzlich erworben werden.

FARBENBEARBEITUNG

Mit diesem Parameter können Sie einen Bearbeitungstyp für eine Farbe bestimmen, die während der Erzeugung des Gravierens definiert wird.

Zuerst einmal sollen Sie die Konturenfarbe mit dem Symbol definieren.

Dann klicken auf das Symbol **Farben für CAM**. Das **Farbenbearbeitung** Dialogfenster wird auf dem Bildschirm angezeigt. Jetzt können Sie eine *Farben/Werkzeugbahn* Kombination erstellen.



Klicken Sie auf das Symbol, um die Werkzeugbahn für die ausgewählte Farbe zu definieren.

Klicken Sie auf das Symbol, um eine definierte Werkzeugbahn für die ausgewählte Farbe zu löschen.

Klicken Sie auf das Symbol, um eine bestimmte Werkzeugbahn zu ändern.

Klicken Sie auf das Symbol, um alle Methoden zu löschen.

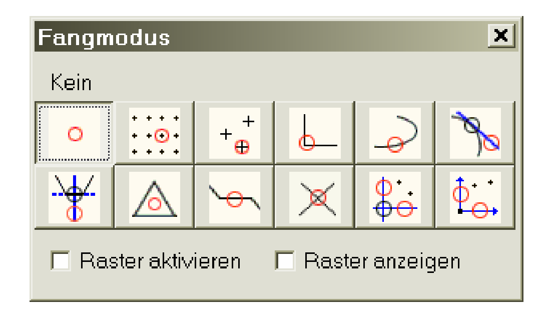
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zum Bearbeitungsmodul senden**, um die erzeugte Werkzeugbahn direkt zur Bearbeitung zu senden.
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zum CAM Modul senden**. Auf dieser Weise können Sie die Werkzeugbahnen zum CAM Modul senden, damit Sie die Möglichkeit haben, später darauf zu zugreifen und zur Bearbeitung zu senden.

Sie können auch eine Gruppe von Kombinationen speichern durch Klicken auf die Schaltfläche **Vorlagen speichern**, oder existierende Kombinationen laden durch die Schaltfläche **Vorlagen laden**.

Die Reihenfolgen der den Farben zugeteilten Bearbeitungsstrategien können nun per Drag & Drop verändert werden. Dieselbe Farbe kann mehrmals auftreten. Es können ihre verschiedene Strategien zugewiesen werden.
Sobald Sie auf **Zum Bearbeitungsmodul senden** klicken, so werden alle Werkzeugbahnen gemäß der definierten Reihenfolge durchgeführt, entsprechend der Konturen, die der jeweiligen Farbe zugewiesen worden sind.

FANGMODUS

Der Fangmodus erlaubt genaue Punkte einer Kurve zu magnetisieren. Dann können Sie mit einer großen Präzision arbeiten. Drucken Sie die **F3** Taste, um die folgende Dialogbox anzuzeigen.



Keine	Das ist die Standardoption. In diesem Fall werden nur die Konturen angezeigt. Die Kontrollpunkte sind unsichtbar.
Raster und Führung	Sobald der Cursor ins Magnetisierungsfeld der Hilfslinie eintritt, ist er ausgerichtet.
Markierer	Markierer werden als Kontrollpunkte dargestellt.
Kontrollpunkte	Diese Punkte sind auf einer Kontur gestellt und sind sehr wichtig, um die Form des Objekts zu bestimmen. Dann können Sie das Objekt verzerren. Beispiel: Winkel eines Rechtecks, Start- und Endpunkte einer geöffneten Kontur,...
Entlang der Kontur	Irgendwelcher Punkt kann als Kontrollpunkte benutzt werden.
Tangential zur Kontur	Ein Klick ermöglicht es, einen Tangentialpunkt zu bestimmen. Dann bewegen Sie den Cursor: die Kontrollpunkte erscheinen wie eine Tangentiallinie zu der Kontur.
Senkrecht zur Kontur	Ein Klick ermöglicht es, einen Punkt auf einer Kurve oder Kontur zu markieren. Dann bewegen Sie den Cursor: die Kontrollpunkte erscheinen senkrecht zu der Kontur.
Schwerpunkt	Bewegen Sie den Cursor auf die Kontur: der Schwerpunkt wird durch einen roten Kreis und der Kontrollpunkt durch einen roten Quadrat dargestellt.
Element zentriert	In diesem Fall können Sie den Mittelpunkt (zwischen zwei Kontrollpunkte) eines Segments anzeigen.
Schnittpunkt	Der Schnittpunkt wird sichtbar. Um die Schnittpunkte genau anzuzeigen, können Sie auch die **Schnittpunkterkennung** Funktion benutzen.

Letzter Punkt (auf einer Achse)	Der letzte Punkt eines gezeichneten Objekts, der durch den Cursor bestimmt wird, wird die Ursprung der Achse. Diese Achsen werden magnetisiert.
Basispunkt (auf einer Achse)	Die Achsen, deren Ursprung in X=0 und Y=0 ist, werden magnetisiert.

Raster anzeigen
Wird diese Option angekreuzt, dann werden Sie den Raster anzeigen.

Raster aktivieren
Jeder Punkt des Rasters kann als Kontrollpunkte benutzt.

Sie können auch **Strg + G** benutzen, um beide Optionen zur selben Zeit anzukreuzen oder wählen Sie **Ändern > Raster** aus, um den Raster einzustellen.

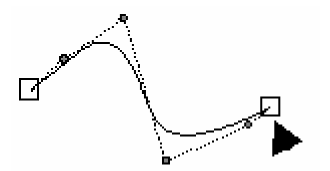
PUNKTMODUS

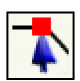
Punktmodus Hilfsmittel

Der Punktmodus dient dem Ändern der Grundform eines Objektes oder Textes. Das zu ändernde Objekt soll aber vorher in Kurven umgewandelt werden.

Die Kurven werden wie folgt dargestellt:

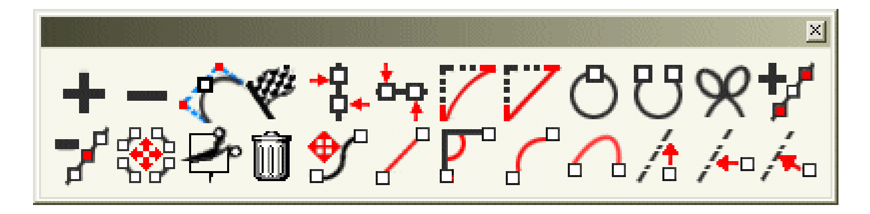
- Punkte auf der Kurve: □
- Steuerpunkte der Kurve: ○





Punktmodus

Klicken Sie auf das Symbol **Punktmodus**, um die Symbolleiste zu öffnen. Diese enthält verschiedene Funktionen zum Löschen / Hinzufügen eines Knotens, Verbinden / Trennen einer Kontur, Ändern der Grundform von Objekten, Ändern des Startknotens.

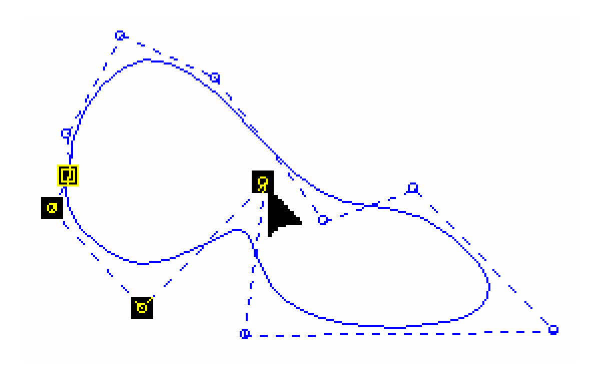


Knoten auswählen

Knoten nacheinander auswählen

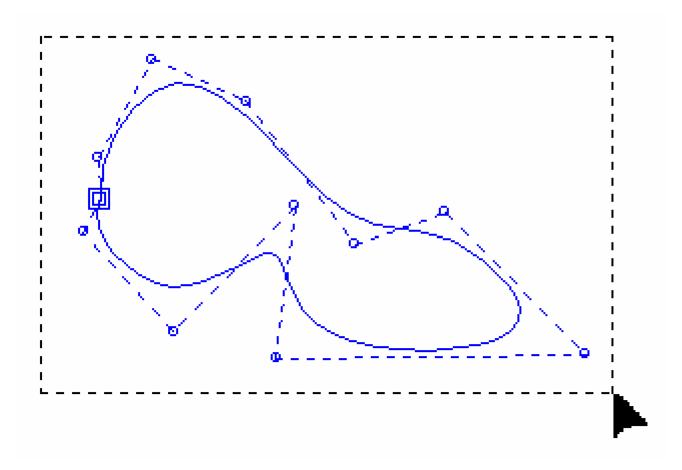
Halten Sie die **Strg** Taste gedrückt, während Sie nacheinander auf die gewünschten Knoten klicken.
Die ausgewählten Punkte erscheinen in einem schwarzen Quadrat.

Beispiel



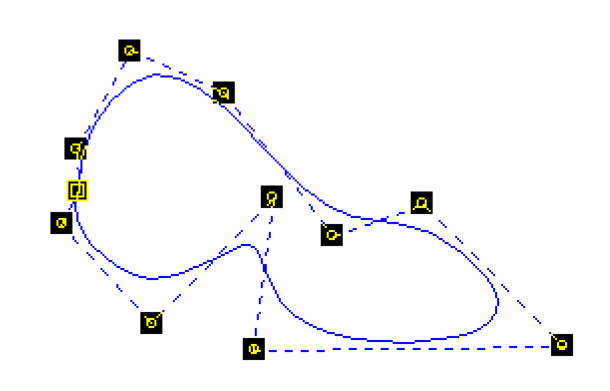
Mehrere Knoten gleichzeitig auswählen
Zum gleichzeitigen Auswählen mehrerer Knoten ziehen Sie die Maus, während Sie die Maustaste gedrückt halten. Sobald sich alle gewünschten Knoten im Auswahlrahmen befinden, lassen Sie die Maustaste wieder los.

Beispiel

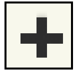


Die ausgewählten Knoten erscheinen in einem schwarzen Quadrat.

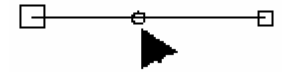
Beispiel



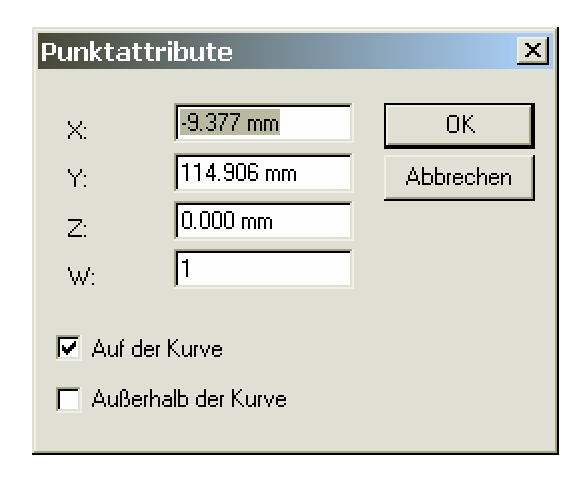
Knoten hinzufügen und löschen

 **Knoten hinzufügen**
Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle auf der Kontur. Klicken Sie dann auf das Symbol **Knoten hinzufügen** oder drücken Sie die **+** Taste auf der Tastatur. Der hinzugefügte Knoten erscheint auf der Kontur.

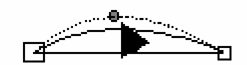
Beispiel: Umwandeln einer Geraden in eine Kurve
Fügen Sie auf der Geraden einen Knoten hinzu und doppelklicken Sie auf diesen Knoten.



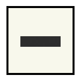
Das Dialogfeld **Punktattribute** wird eingeblendet.



Die Koordinaten des neu erzeugten Knotens werden in den **X/Y**-Textfeldern angezeigt. Aktivieren Sie die Option **Außerhalb der Kurve**. Der Knoten wird in einen Steuerpunkt der Kurve umgewandelt.



Dieser Steuerpunkt kann in verschiedene Richtungen gezogen werden, um die Krümmung des Segments zu ändern.



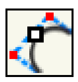
Knoten löschen

Markieren Sie den (die) zu löschenden Knoten. Klicken Sie auf das Symbol **Knoten löschen**. Sie können auch - oder **Entf** drücken, um den Knoten zu löschen.

HINWEIS

Der Startknoten eines Objekts (mit einem Doppelquadrat umgebener Knoten) kann nicht ohne weiteres gelöscht werden. Wenn Sie den Startknoten des Objekts löschen möchten, müssen Sie vorher einen neuen Startknoten definieren.

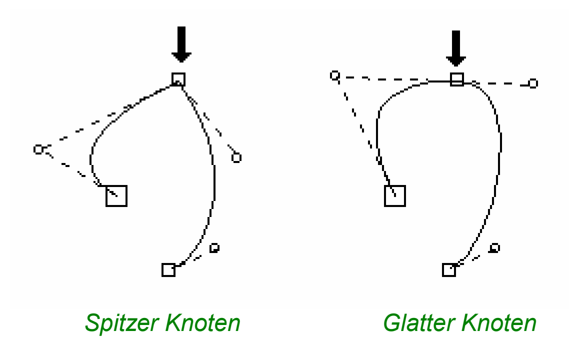
Knoten bearbeiten



Glatter Knoten

Die Kurve durch diesen Knoten ist eine Tangente. Während der Bewegung der beiden Steuerpunkte wird die Position des Knotens nicht geändert.

Beispiel



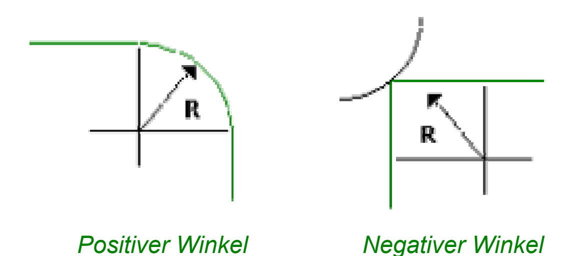
Spitzer Knoten *Glatter Knoten*

Abgerundeter Winkel

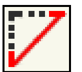
Markieren Sie den gewünschten Winkelknoten. Klicken Sie auf das Symbol.

Geben Sie den gewünschten Radius in das angezeigte Dialogfeld ein.

Beispiel

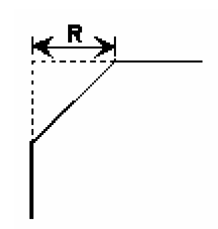


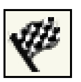
Positiver Winkel *Negativer Winkel*

 **Schräger Winkel**

Markieren Sie den gewünschten Winkelknoten. Klicken Sie auf das Symbol.
Geben Sie den gewünschten Radius in das angezeigte Dialogfeld ein.

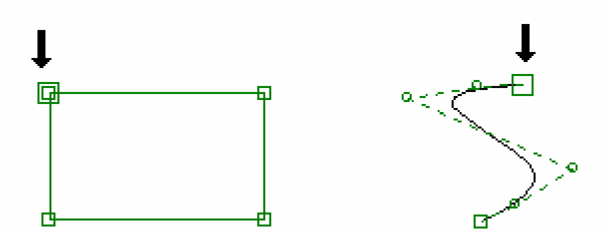
Beispiel



 **Startknoten**

Der Startknoten einer geschlossenen Kontur wird durch ein Doppelquadrat dargestellt.
Der Startknoten einer offenen Kontur wird durch ein großes Quadrat dargestellt.

Beispiel

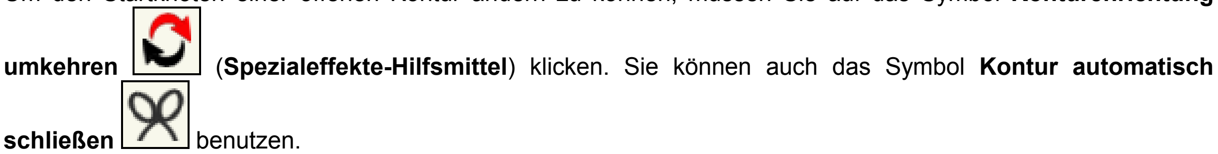


Änderung des Startknotens

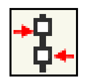
Auf einer geschlossenen Kontur

Markieren Sie einen Knoten, welcher den neuen Startknoten sein soll. Klicken Sie dann auf das Symbol **Startknoten** .

Auf einer offenen Kontur

Um den Startknoten einer offenen Kontur ändern zu können, müssen Sie auf das Symbol **Konturenrichtung umkehren**  (**Spezialeffekte-Hilfsmittel**) klicken. Sie können auch das Symbol **Kontur automatisch schließen** benutzen.

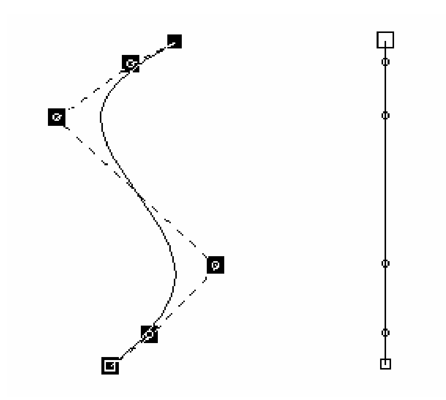
Punkte ausrichten

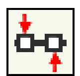


Mehrere Punkte vertikal ausrichten

Halten Sie die **Strg** Taste gedrückt und markieren Sie die gewünschten Knoten. Die Koordinate **X** des ersten ausgewählten Knotens bestimmt die Ausrichtung aller anderen Punkte.

Beispiel

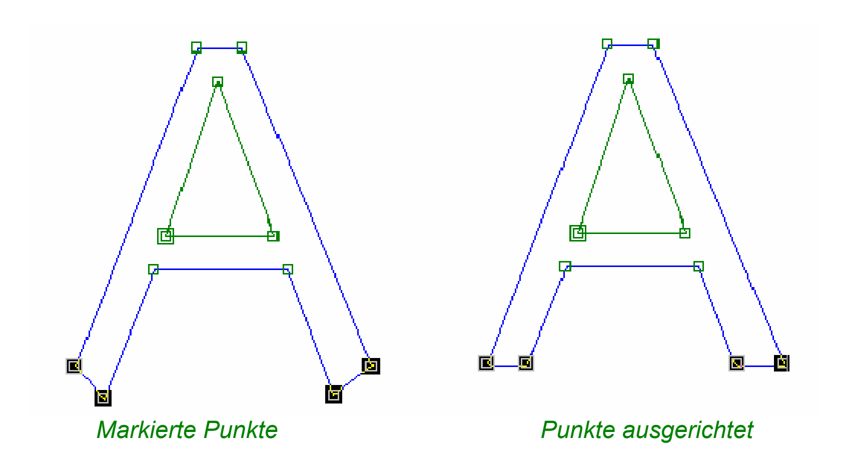




Mehrere Punkte horizontal ausrichten

Halten Sie die **Strg** Taste gedrückt und markieren Sie die gewünschten Knoten. Die Koordinate **Y** des ersten ausgewählten Knotens bestimmt die Ausrichtung aller anderen Punkte.

Beispiel



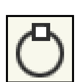
Markierte Punkte *Punkte ausgerichtet*

Knoten verbinden und trennen



Knoten trennen

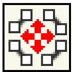
Fügen Sie einen Knoten an der Stelle des Kurvenobjekts ein, an der dieses getrennt werden soll oder markieren Sie einen Knoten, der als Trennpunkt dienen soll. Klicken Sie anschließend auf das Symbol. Die Kontur wird an der definierten Stelle getrennt.



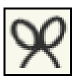
Knoten verbinden

Markieren Sie die beiden zu verbindenden Knoten mit Hilfe der Maus. Klicken Sie danach auf das Symbol. Die Knoten werden verbunden

HINWEIS
Sollen die Knoten mehrerer unterschiedlicher Kurvenobjekte verbunden werden, so müssen diese Kurvenobjekte zuvor kombiniert werden.

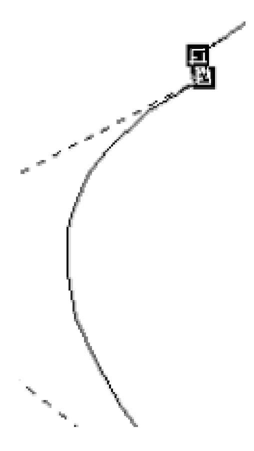
 **Kurven explodieren**
Im Punktmodus markieren Sie die Kontur, die Sie in einfache Elemente zerlegen möchten und klicken auf das Symbol **Kurve explodieren**.

Mit der Benutzung der **Strg** Taste und dem Symbol **Kontur automatisch schließen**  können Sie den Abstand zwischen Punkte und Verknüpfungsmodus einstellen.

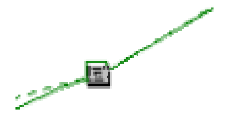
 **Kontur automatisch schließen**
Mit dieser Funktion können offene Konturen geschlossen werden. Die Funktion wird erst aktiv, wenn mindestens zwei offene Knoten mit einem maximalen Abstand von 0,05 mm vorhanden sind.
Die Konturenfarbe zeigt Ihnen, ob die Kontur geschlossen oder offen ist. Eine schwarz dargestellte Kontur ist offen. Blau (Kontur im Uhrzeigersinn) und grün (Kontur entgegen dem Uhrzeigersinn) dargestellte Konturen sind geschlossen. Das Feld **Getrennt** ermöglicht es, die Verbindung zweier Knoten unter Beibehaltung ihrer Eigenschaften zu erstellen.

Die Farbe zeigt an, ob die Kontur geschlossen ist oder nicht.

Ist die Konturfarbe **schwarz**, so ist sie geöffnet.

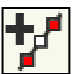


Ist die Konturfarbe **blau** (im Uhrzeigersinn) oder **grün** (gegen den Uhrzeigersinn), ist sie geschlossen.

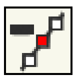


HINWEIS
Es wird empfohlen, diese Funktion für den DXF mit geöffneten Konturen zu benutzen (z.B. Autocad **Software).**

Kurven zerteilen und vereinfachen

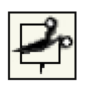


Kurven zerteilen
Im Punktmodus können Sie Kurven zerteilen d.h., daß ein neuer Punkt zwischen jedem existierenden Punktepaar erzeugt.

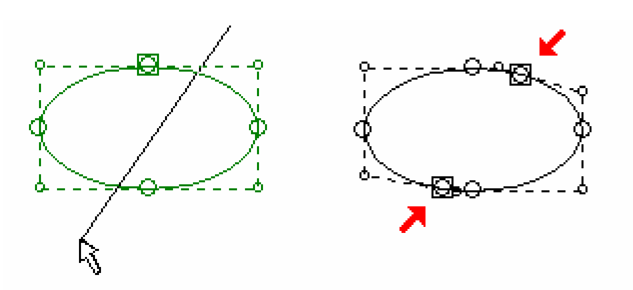


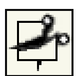
Kurven vereinfachen
Umgekehrt können Sie mit dieser Option **Kurven vereinfachen**, d.h., daß die Anzahl von Kontrollpunkten verringert wird.

Geraden und Kurven

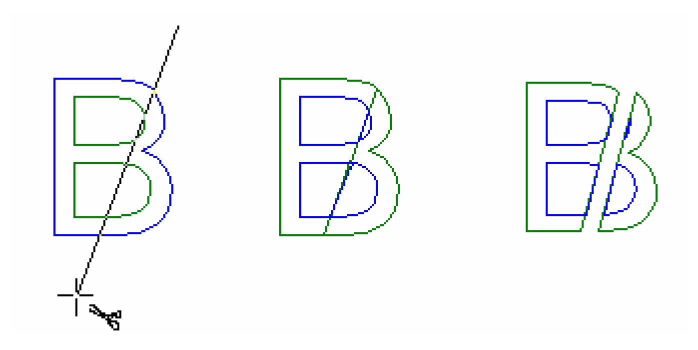


Ausschneiden eines Objekts
Mit dieser Funktion können Sie eine Kontur in mehrere kombinierte Konturen ausschneiden.
Zeichnen Sie mit der Maus ein Segment über die Kontur. An jedem Schnittpunkt wird ein Schnitt erzeugt.



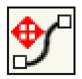


Shift + **Ausschneiden eines Objekts**
Um eine bereits geschlossene Kontur in zwei geschlossene Konturen auszuschneiden, klicken Sie auf das Symbol **Ausschneiden eines Objekts**, während Sie die Taste **Shift** gedrückt halten.





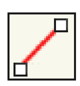
Löschen einer Kontur
Objekte oder Konturen können mit dieser Funktion gelöscht werden. Es ist nicht notwendig, die Kombination von Konturen vor dem Löschen aufzuheben. Klicken Sie dafür auf das Symbol und danach auf die zu löschende Kontur.



Verschiebung einer Kontur
Objekte oder Konturen können mit dieser Funktion verschoben werden. Es ist nicht notwendig, die Kombination von Konturen vor dem Verschieben aufzuheben. Klicken Sie dafür auf das Symbol und danach auf die zu verschiebende Kontur.

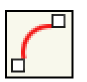
Kurven und Geraden modifizieren

Mit diesem Hilfsmittel können Sie Segmente eines Kurvenobjekts korrigieren.



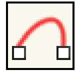
Segment erstellen

Klicken Sie auf das Symbol und positionieren Sie den Mauszeiger auf der Kontur. Klicken Sie einmal mit der Maus (linke Maustaste), um den Startknoten des Segments zu erzeugen. Positionieren Sie dann den Mauszeiger auf dem Endknoten des Segments. Klicken Sie ein letztes Mal, um den Vorgang abzuschließen.



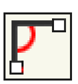
Segment durch Bogen ersetzen

Klicken Sie auf das Symbol und positionieren Sie den Mauszeiger auf der Kontur. Klicken Sie einmal auf die linke Maustaste, um den Startknoten des Segments zu erzeugen. Positionieren Sie den Mauszeiger anschließend auf dem Endknoten des Segments. Klicken Sie noch einmal, um das zu ersetzende Objekt einzugrenzen. Ziehen Sie den Mauszeiger und erzeugen Sie so die Krümmung des Bogens. Klicken Sie ein letztes Mal, um den Vorgang abzuschließen.



Segment durch Bezier ersetzen

Klicken Sie auf das Symbol und positionieren Sie den Mauszeiger auf der Kontur. Klicken Sie einmal auf die linke Maustaste, um den Startknoten des Bezierobjekts zu erzeugen. Positionieren Sie den Mauszeiger anschließend auf dem Endknoten des Segments. Klicken Sie noch einmal, um das ersetzende Objekt einzugrenzen. Ziehen Sie den Mauszeiger und erzeugen Sie so die Krümmung des Bezierobjekts. Klicken Sie ein letztes Mal, um den Vorgang abzuschließen.



Segment durch Winkel ersetzen

Klicken Sie auf das Symbol und positionieren Sie den Mauszeiger auf der Kontur. Klicken Sie einmal auf die linke Maustaste, um den Startknoten des Winkels zu erzeugen. Positionieren Sie den Mauszeiger anschließend auf dem Endknoten des Winkels. Klicken Sie noch einmal, um das zu ersetzende Objekt einzugrenzen. Klicken Sie ein letztes Mal, um den Vorgang abzuschließen.

Knoten projizieren

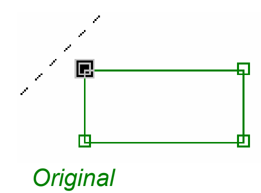
Mit dieser Funktion können Sie einen oder mehrere Knoten auf eine Hilfslinie projizieren.



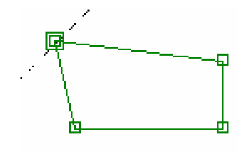
Rechtwinklige Projektion

Markieren Sie die zu projizierenden Knoten. Klicken Sie auf das Symbol. Bringen Sie den Mauszeiger auf die Hilfslinie, auf die Sie die Knoten projizieren möchten. Drücken Sie die linke Maustaste. Die Knoten werden rechtwinklig auf die Hilfslinie projiziert.

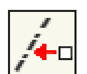
Beispiel



Original



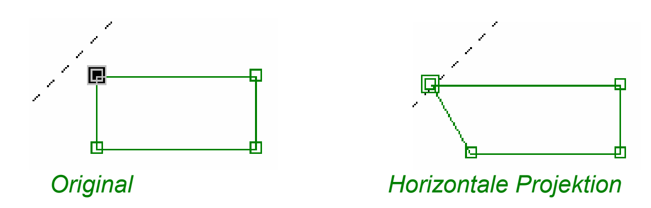
Rechtwinklige Projektion



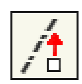
Horizontale Projektion

Markieren Sie die zu projizierenden Knoten. Klicken Sie auf das Symbol. Bringen Sie den Mauszeiger auf die Hilfslinie, auf die Sie die Knoten projizieren möchten. Drücken Sie die linke Maustaste. Die Knoten werden horizontal auf die Hilfslinie projiziert.

Beispiel



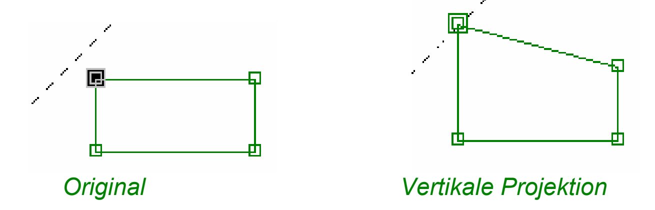
Original *Horizontale Projektion*



Vertikale Projektion

Markieren Sie die zu projizierenden Knoten. Klicken Sie auf das Symbol. Bringen Sie den Mauszeiger auf die Hilfslinie, auf die Sie die Knoten projizieren möchten. Drücken Sie die linke Maustaste. Die Knoten werden vertikal auf die Hilfslinie projiziert.

Beispiel



Original *Vertikale Projektion*

MESSEN

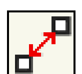
Messungshilfsmittel

Mit dem Hilfsmittel **Messen**, können Sie folgende Parameter genau messen: Winkel, Abstand zwischen zwei Konturen, Größe eines Objekts, Umfang, Oberfläche, Volumen. Ein letztes Hilfsmittel gestattet Ihnen das Simulieren eines Werkzeugs auszuführen.

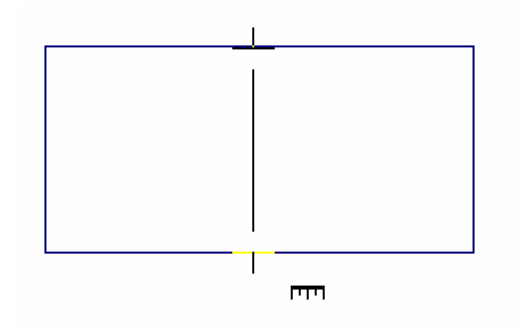
Klicken Sie auf das Symbol , um die Symbolleiste der Messungshilfsmittel einzublenden.



Abstand messen

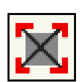
 **Abstand**

Um den Abstand zwischen zwei Punkte zu messen, klicken Sie auf den ersten Punkt und ziehen Sie den Mauszeiger bis zum zweiten Punkt. Klicken Sie, um die Position zu bestätigen. Der Cursor wird wieder auf der anderen Seite aktiv. Sie können ihn daher an beliebiger Stelle wieder anordnen.
Der Abstand sowie der Verschiebungswinkel werden in der unteren Statuszeile angezeigt.



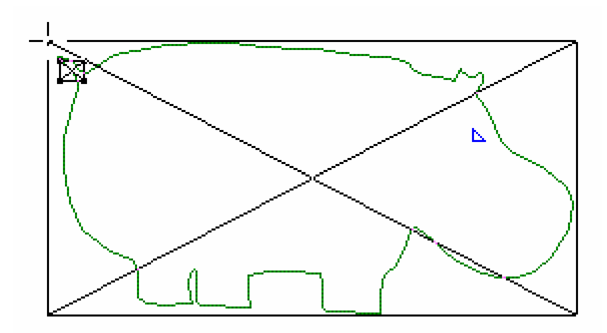
HINWEIS
Wird diese Funktion zusammen mit dem Fangmodus verwendet, so erhalten Sie exakte Messergebnisse.

Größe eines Objekts messen

 **Abmessungen**

Positionieren Sie den Mauszeiger auf den Umfang des zu messenden Objekts oder der zu messenden Objekte. Ziehen Sie den Mauszeiger, während Sie die linke Maustaste gedrückt halten, und markieren Sie so alle angezeigten Objekte.

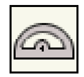
Beispiel

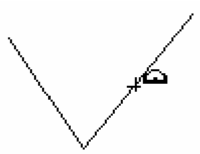


Die Abmessungen des Objekts / der Objekte (Breite, Höhe, Durchmesser) werden in der unteren Statuszeile angezeigt.

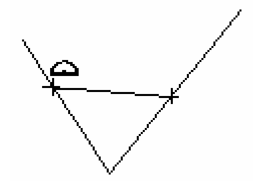
HINWEIS
Die Größe des Objekts hängt von den Punkte inner- und außerhalb der Kurve ab. Um die Abmessungen des Objekts ohne die Punkte außerhalb der Kurve in Kauf zu nehmen, siehe die Funktion Begrenzungsrahmen**.**

Winkel messen

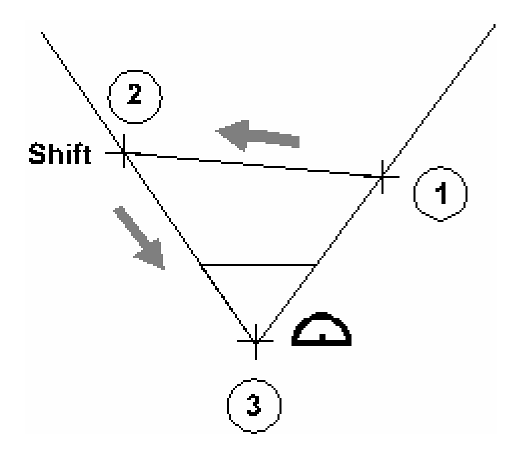
 **Winkel**
Positionieren Sie den Mauszeiger auf einen beliebigen Punkt der Kontur und klicken Sie auf diesen.



Ziehen Sie danach den Mauszeiger auf die zweite Kontur und drücken Sie auf die Taste **Shift**.



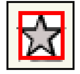
Bewegen Sie den Mauszeiger in den Winkel.



Der Winkel wird in Grad in der unteren Statuszeile angezeigt.

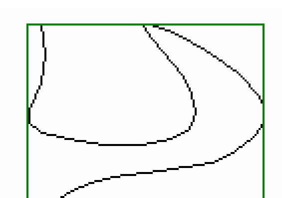
HINWEIS
Benutzt mit der F3 Taste, so wird die Abmessung präziser.

Begrenzungsrahmen



Begrenzungsrahmen
Mit dieser Funktion können die exakten Abmessungen eines oder mehrerer kombinierten Objekte gemessen werden, selbst wenn einige Punkte sehr weit außerhalb der Kurven liegen. Es erscheint ein Rahmen um das Objekt, dessen Abmessungen in der Statusleiste ersichtlich sind.

Wählen Sie die zu messenden Objekte, dann das Symbol **Begrenzungsrahmen** .



Kurve mit Begrenzungsrahmen

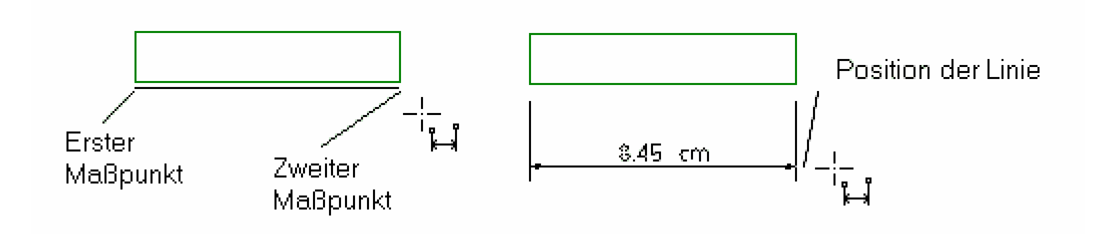
Die Henkel des Objekts passen sich exakt denen der Begrenzungsrahmen an, so dass sich das Objekt im Nachhinein genau verändern lässt.

Bemaßung



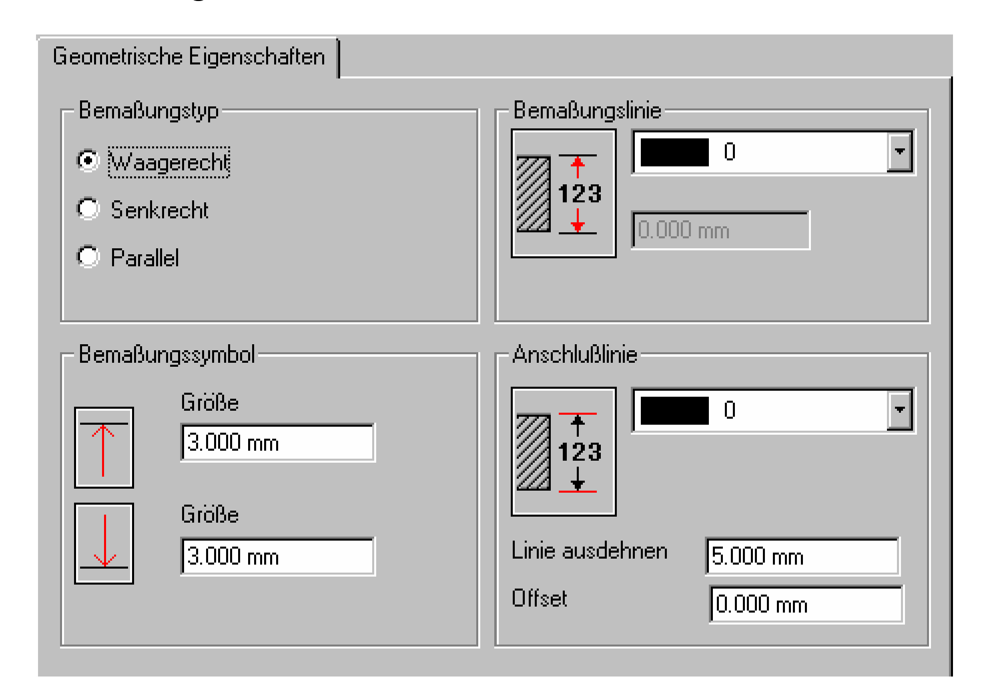
Bemaßung
Den Objekten können Maßlinien zugefügt werden. Ihr Aussehen ist frei wählbar.

Nachdem Sie auf das Symbol **Bemaßung** geklickt haben, wählen Sie den ersten, dann den zweiten Punkt der zu bemaßenden Stelle. Ziehen Sie dann den Cursor an die Stelle, an der die Bemaßung erscheinen soll und bestätigen Sie mit einem Mausklick. Die Parameter dieser Maßlinien können Sie sowohl vorher (**Strg + Maßlinien**) oder nachher durch einen Doppelklick auf die erstellte Maßlinie verändern.
Es wird empfohlen, die **Kontrollpunkte** im **Fangmodus** (**F3**) zu benutzen, um präzise Maße zu erhalten.



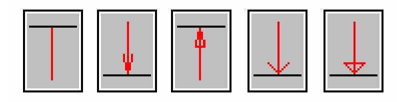
Die Parameter können dann in zwei Fenstern definiert werden. In dem einen legen Sie die geometrischen Eigenschaften fest, in dem anderen die Texteigenschaften.

- ***Geometrische Eigenschaften***



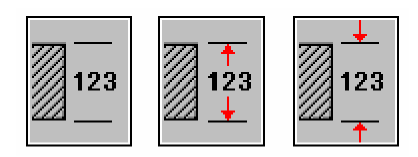
Bemaßungstyp
Sie können zwischen drei Möglichkeiten wählen: waagerecht, senkrecht und parallel. Mit letzterer lassen sich sämtliche Bemaßungen parallel zu der zu bemaßenden Strecke setzen, somit auch diagonal. Diese Eigenschaften können auch während der Bemaßung mit TAB am Cursor gesetzt werden.

Bemaßungssymbol
Klicken Sie auf das Symbol, um die Enden der Maßlinien einzustellen. Sie verfügen über fünf Möglichkeiten (4 Pfeile und ein Strich ohne Pfeil), die Sie durch mehrmaliges Klicken auf das Symbol aufrufen.



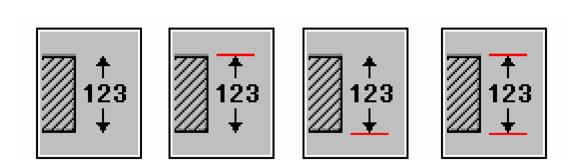
Die Pfeilgröße kann durch Eingeben des Wertes im entsprechenden Feld parametrisiert werden.

Bemaßungslinie
Bestimmen Sie die Position der Bemaßungslinie zur Maßhilfslinie durch mehrmaliges Klicken auf das Symbol. Drei Möglichkeiten stehen zur Verfügung: ohne Maßlinie, außer- oder innerhalb der Maßhilfslinien.

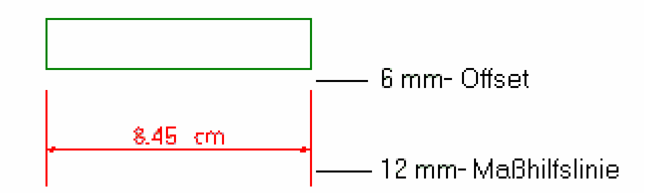


Die Farbe für diese Bemaßungslinie kann daneben im Drop-down-Fenster festgelegt werden. Die Länge der Maßlinie muß nur eingegeben werden, falls sich diese außerhalb der Maßhilfslinien befindet.

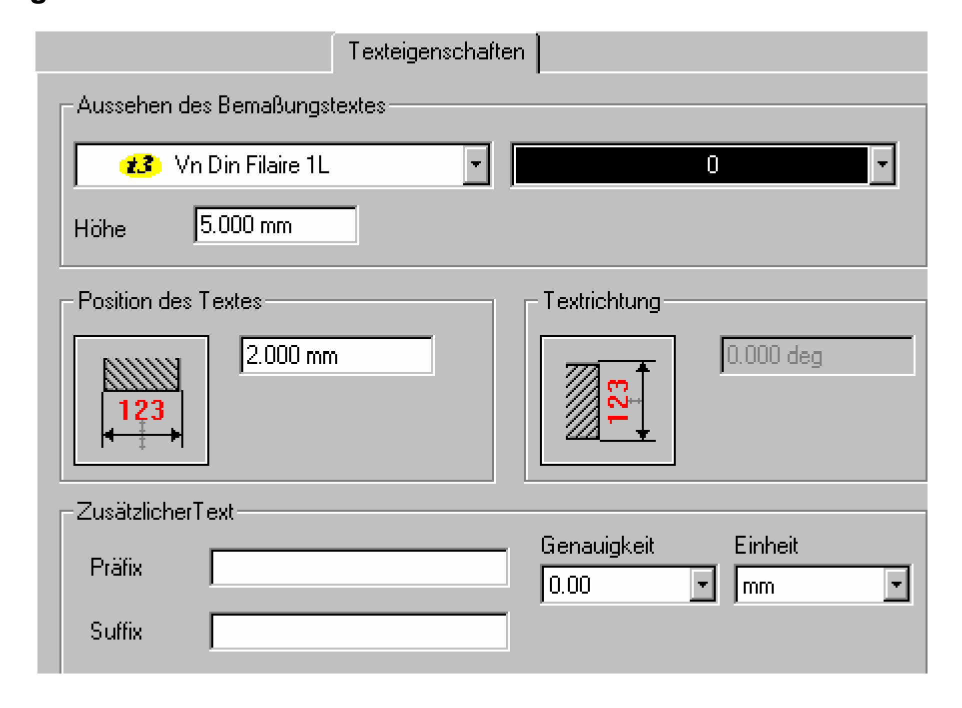
Maßhilfslinie
Ebenfalls können Sie bestimmen, welche Maßhilfslinie sichtbar ist und ihre Farbe festlegen.



Linie ausdehnen: Mit diesem Maß wird definiert, um wieviel die Maßhilfslinien über die Maßlinie hinwegragen.
Linie Offset: Bezeichnet oder beschreibt den Abstand zwischen dem Objekt und dem Beginn der Maßhilfslinien.



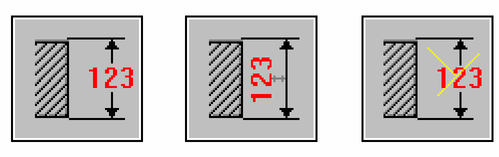
- ***Text Eigenschaften***



Aussehen des Bemaßungstextes
Hier können Schriftart und –höhe sowie die Farbe des Textes definiert werden.

Position des Textes
Bezeichnet oder beschreibt das Verhältnis von Text zur Maßlinie (ausgehend von der Textgrundlinie).

Textrichtung
Wählen Sie die Richtung des Textes aus. Geben Sie einen Winkel ein, wenn der Text schräg erscheinen soll. Soll der Text schräg erscheinen, so kann der Winkel hierfür definiert werden.



Zusätzlicher Text
Es kann Text vor oder nach dem Maß hinzugefügt werden. Bitte beachten Sie, dass die gewählte Maßeinheit zusätzlich angezeigt wird.
Kommastellen und Maßeinheit sind im jeweiligen Drop-down Menü wählbar.

Umfang eines Objekts messen

Klicken Sie auf das Symbol **Umfangsberechnung** . Positionieren Sie den Mauszeiger, der durch dargestellt wird, auf den Umfang des zu messenden Objekts (die Kontur dieses Objekts kann aus Punkte mit verschiedenen Höhen bestehen). Betätigen Sie die linke Maustaste. Der Umfang des Objekts wird im linken Teil der unteren Statuszeile angezeigt.

HINWEIS
Wird diese Funktion mit einer offenen Kontur verwendet, so erhalten Sie die Länge dieser Kontur.

Oberfläche eines Objekts messen

Klicken Sie auf das Symbol **Oberflächeberechnung** . Positionieren Sie den Mauszeiger, der durch dargestellt wird, auf der zu messenden geschlossenen Kontur. Betätigen Sie die linke Maustaste. Die Oberfläche wird im linken Teil der unteren Statuszeile angezeigt.

Volumen eines Objekts messen

Das Programm gestattet Ihnen, das Volumen von TypeArt-Objekten oder abgetasteter Dateien (**.Pix** Picza Dateien) zu berechnen. Die Volumenberechnung kann entweder im **CAD** oder im **CAM** Modul stattfinden.

Klicken Sie auf das Symbol **Volumenberechnung** . Positionieren Sie den Mauszeiger, der durch dargestellt wird, auf das zu messende Objekt. Betätigen Sie die linke Maustaste. Das Volumen des Objekts wird im linken Teil der unteren Statuszeile angezeigt.

Werkzeug-Simulieren

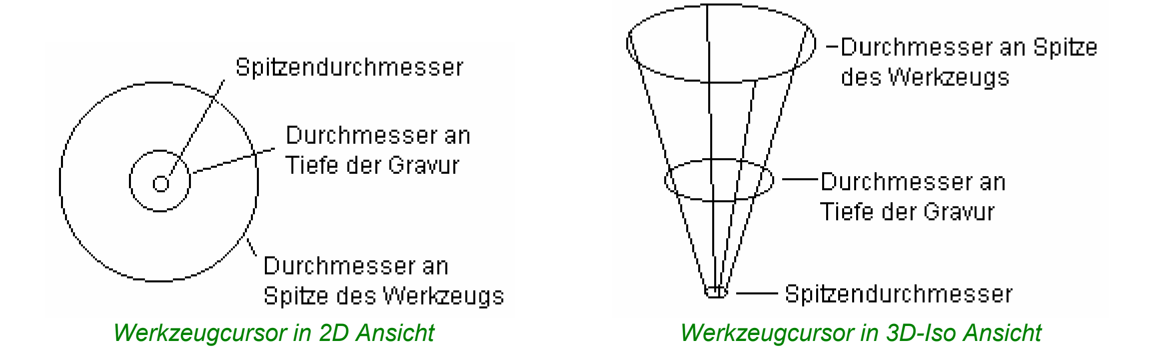
Mit dieser Funktion können Sie prüfen, ob das Werkzeug, das Sie bei der Bearbeitung benutzen werden, zu der erzeugten Form paßt.

Zum optimierten Benutzen dieser Funktion, wählen Sie eine der 3D Ansichte im Menü **Ansicht** aus.

Klicken Sie auf das Symbol **Werkzeug-Simulieren** . Das entsprechende Dialogfeld wird eingeblendet.

Zuerst müssen Sie Ihr Werkzeug auswählen. Klicken Sie dafür auf das Symbol . Im angezeigten Dialogfeld, wählen Sie das Werkzeug. Bestätigen Sie Ihre Auswahl über die Schaltfläche **OK**.
Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **OK** im Dialogfeld **Werkzeug-Simulieren**. Das Werkzeug wird durch zwei Kreise dargestellt. Der kleinere Kreis stellt die Spitze des Werkzeugs dar. Der große Kreis stellt den Flankenwinkel des Werkzeugs dar. Ziehen Sie jetzt den Mauszeiger in allen Richtungen.

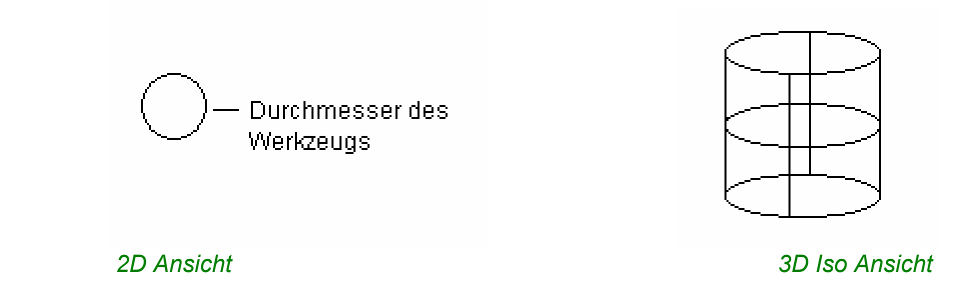
- **Konische Werkzeuge**



Werkzeugcursor in 2D Ansicht *Werkzeugcursor in 3D-Iso Ansicht*

HINWEIS
Nur das Werkzeugsdurchmesser ist eine variable Datei, die abhängig von der Tiefe der Gravur ist.

- **Zylindrische Werkzeuge**



2D Ansicht *3D Iso Ansicht*

Ziehen Sie jetzt den Mauszeiger in alle Richtungen.

SYMBOLE

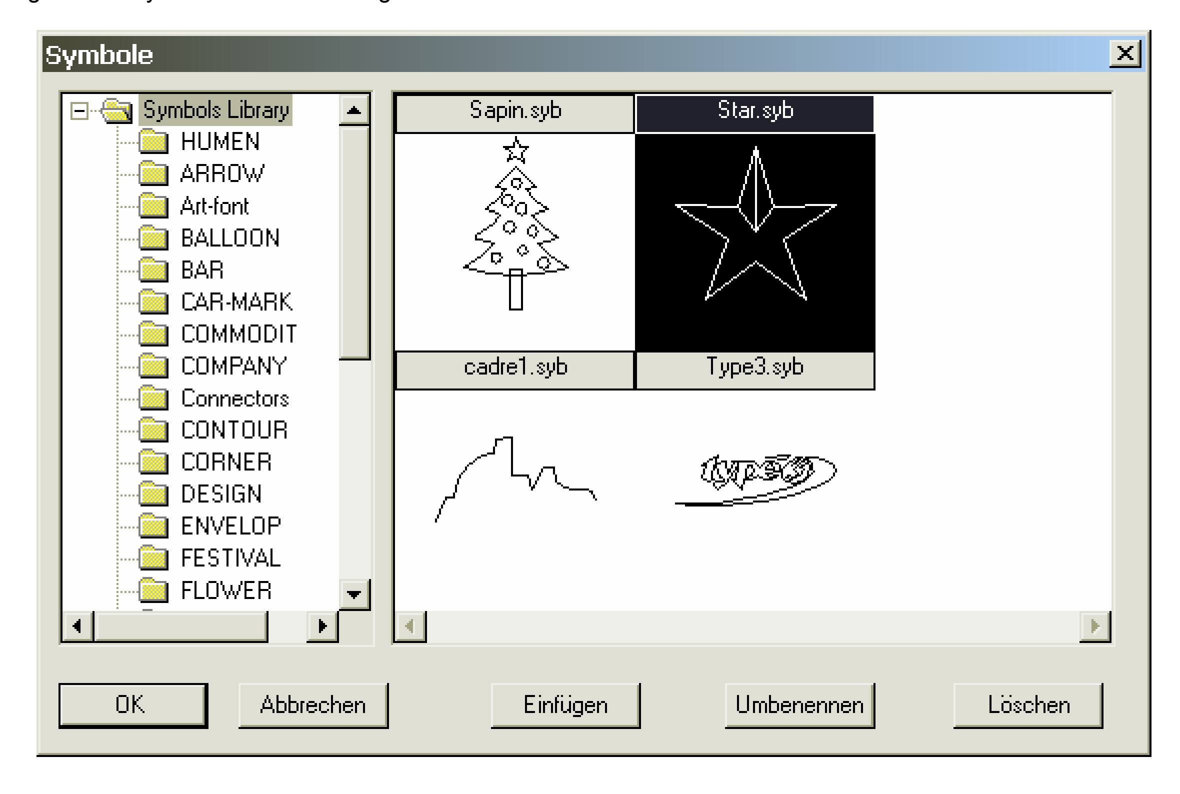
Symbole erstellen

Sie verfügen über eine Symbolbibliothek, der Sie eigene Symbole hinzufügen können.
Wählen Sie hierfür im Menü **Datei** den Befehl **Export...**. In dem eingeblendeten Dialogfenster wählen Sie das Verzeichnis, in das das Symbol gespeichert werden soll. Im unteren Balken-Menü, wählen Sie anschließend das Dateiformat **Symbol [*.syb]**. Geben Sie den Symbolnamen in das Feld **Dateiname** ein und bestätigen Sie.

Symbole auswählen



Symbolbibliothek
Klicken Sie auf das Symbol. Die Symbolbibliothek wird geöffnet. Wählen Sie das gewünschte Verzeichnis mit den entsprechenden Symbolen. Im rechten Teil des Dialogfensters werden die ausgewählten Symbole grafisch dargestellt. Markieren Sie das gewünschte Symbol und bestätigen Sie über **OK**. Positionieren Sie das ausgewählte Symbol an einer beliebigen Stelle des Arbeitsbereichs.



Einfügen
Es ist möglich, Ihre eigenen Symbole, die in **TypeEdit** erstellt wurden, einzufügen. Markieren Sie sie und klicken Sie auf **Einfügen**. Eine Dialogbox wird angezeigt, die gestattet Ihnen, den Dateiname einzugeben. Klicken Sie auf **OK** zur Bestätigung.

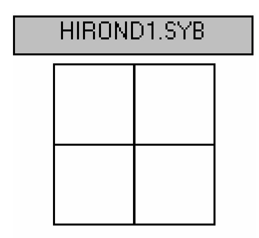
Umbenennen
Markieren Sie das Symbol, das Sie umbenennen wollen und klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche. Das Dialogfenster, das gestattet Ihnen, den neuen Name einzugeben, wird auf dem Bildschirm angezeigt.

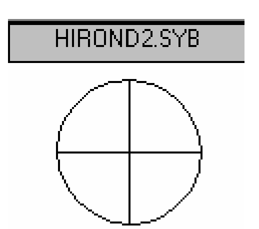
Löschen
Markieren Sie das zu löschende Symbol und klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche.

Markierungssymbole positionieren

 **Symbole**

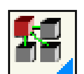
Klicken Sie auf das Symbol, um die Bibliothek von Symbole zu öffnen. Wählen Sie das Verzeichnis **Markers** aus.





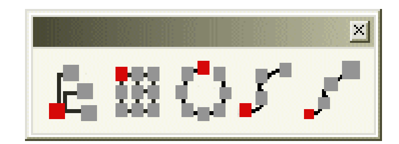
OBJEKTE VERDOPPELN

Duplikationshilfsmittel

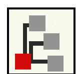


Duplikationshilfsmittel
Es gibt vier verschiedenen Möglichkeiten, um Objekte zu duplizieren: **einfache Duplikation**, **Lineal-**, **Kreis-** und **Kurvenduplikation**.

Klicken Sie auf das **Duplikationshilfsmittel** Symbol, um die Symbolleiste zu öffnen.



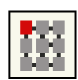
Einzelduplikation



Einzelduplikation
Markieren Sie das zu duplizierende Objekt und klicken Sie auf das Symbol. Klicken Sie nun auf das Objekt und ziehen Sie den Mauszeiger und damit die Kopie an die gewünschte Stelle. Klicken Sie ein zweites Mal, um die Kopie abzulegen. Wiederholen Sie den Vorgang, so oft es erforderlich ist.

Strg: Verschiebung der Kopie auf einer Achse

Linealduplikation

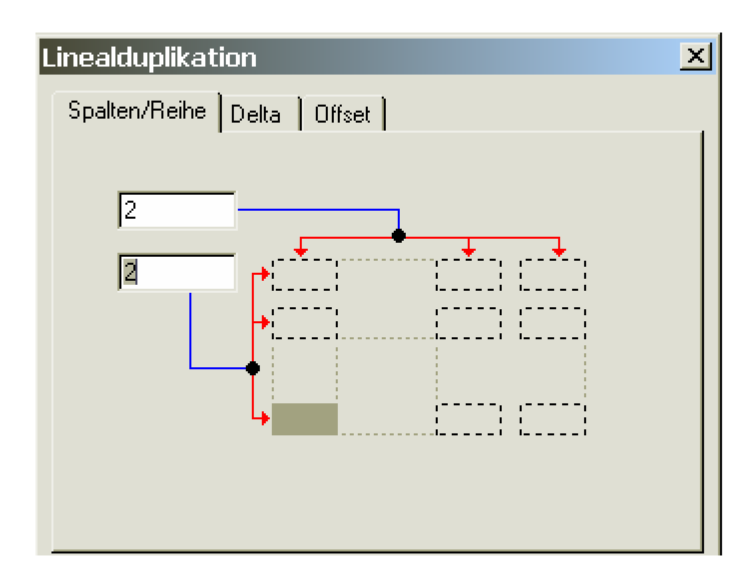


Linealduplikation
Um Objekte in einer Spalte oder Reihe (oder in beiden) zu duplizieren, wählen Sie das entsprechende Objekt aus und klicken Sie auf das Symbol. Das Dialogfeld **Linealduplikation** erscheint auf dem Bildschirm.

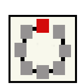
Geben Sie hier die Anzahl der Spalten und Zeilen der Objekte ein. Bestätigen Sie mit **OK**. Dann haben Sie zwei Möglichkeiten:

1. Klicken Sie das markierte Objekt und bewegen Sie den Mauszeiger. Die Kopien erscheinen als punktierte Konturen. Lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie die gewünschte Position erreicht haben.

2. Drücken Sie die **F2** Taste. Die **Linealduplikation** Dialogbox mit drei Seiten erscheint. Stellen Sie den **Delta** (Abstand zwischen jedem Objekt) und das **Offset**. Bestätigen Sie mit **OK**.



Kreisduplikation

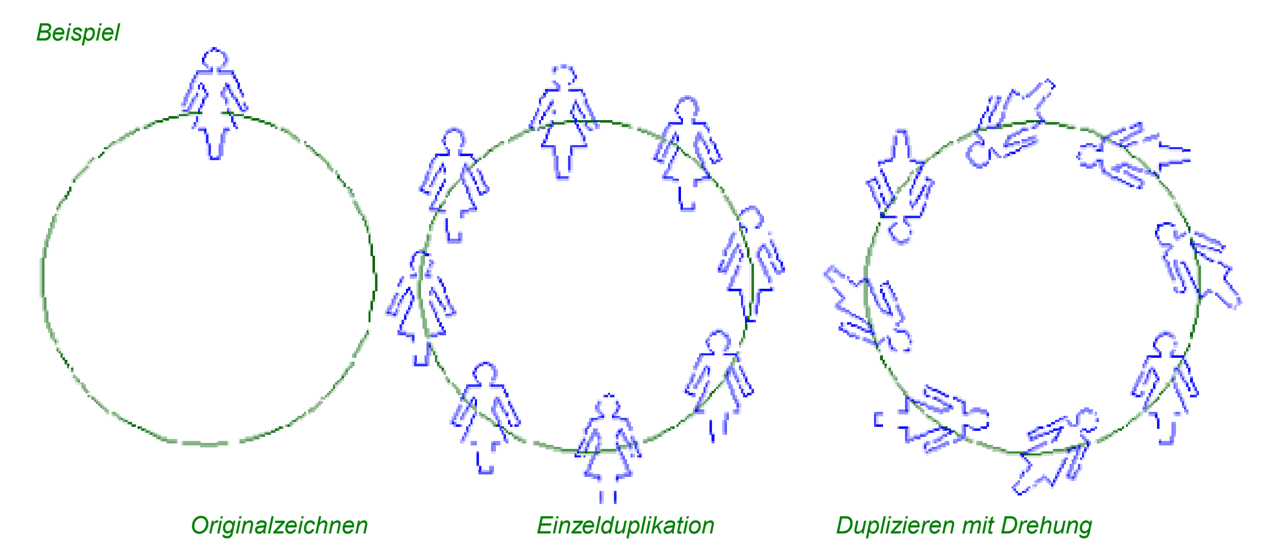


Kreisduplikation
Die Duplikation um einen Kreis erfolgt auf dieselbe Art und Weise. Wählen Sie das Objekt aus und klicken Sie auf das Symbol.
Das Dialogfeld **Kreisduplikation** erscheint.

Geben Sie in das Dialogfeld die Anzahl der Kopien ein. Klicken Sie auf die Objektkontur und bewegen Sie den Mauszeiger. Die Kopien erscheinen als punktierte Konturen. Lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie die gewünschte Position erreicht haben.

Wird die Option **Drehung** aktiviert, so wird das Objekt dem Drehwinkel folgen. Im Gegensatz, bleibt das Objekt ausgerichtet.

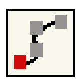
Beispiel



Originalzeichnen *Einzelduplikation* *Duplizieren mit Drehung*

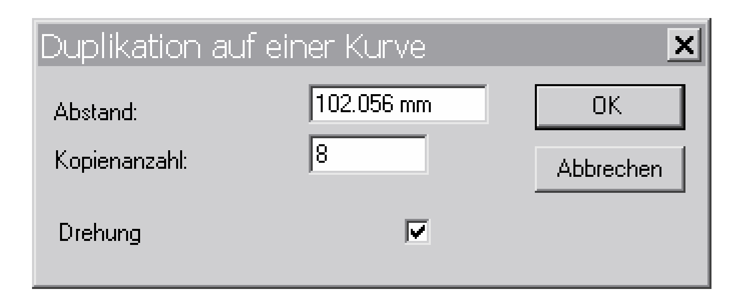
HINWEIS
Durch Benutzung im Fangmodus (F3) **der Funktion** Schwerpunkt **können Sie Elemente genau auf dem Kreis stellen.**

Kurvenduplikation



Kurvenduplikation

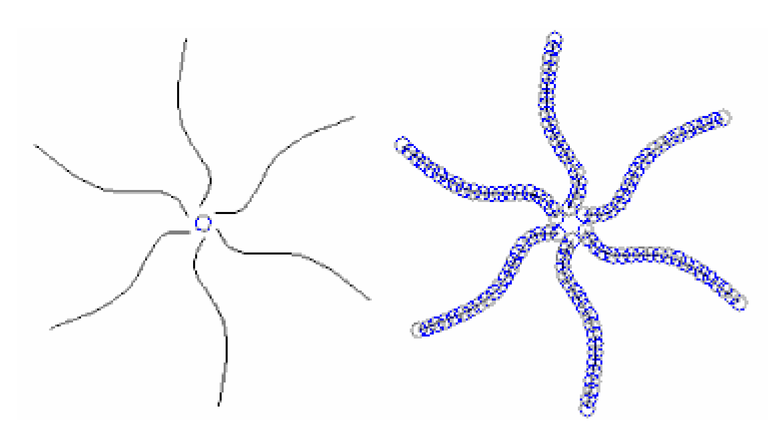
Positionieren Sie das Objekt und die Bezugsmarke auf der Kurve. Die Markierung ist der Rotationsmittelpunkt des Objekts und der Bezugspunkt der Duplikation. Daher wird empfohlen, diese Markierung am Anfang der Duplikation auf der Kurve anzuordnen.
Wählen Sie anschließend das Objekt, die Markierung und schließlich die Kurve aus und klicken Sie auf das Symbol. Das entsprechende Dialogfeld wird angezeigt.



Sie verfügen über zwei Möglichkeiten, um die Duplikation auf eine Kurve auszuführen.

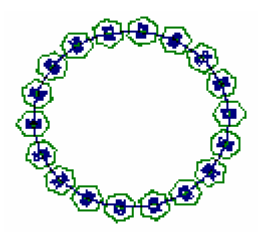
- Eingabe der Länge des Abstands zwischen den Kopien.
- Eingabe der Anzahl der Kopien.

Soll ein Objekt auf mehrere Kurven gleichzeitig dupliziert werden, so kombinieren Sie zunächst alle Kurven die dieses Objekt aufnehmen sollen. Markieren Sie Ihr Objekt, dann die kombinierten Kurven. Klicken Sie auf das Symbol . In der erscheinenden Dialogbox legen Sie die Kopienanzahl oder den Abstand zwischen den Kopien fest, und bestätigen Sie.



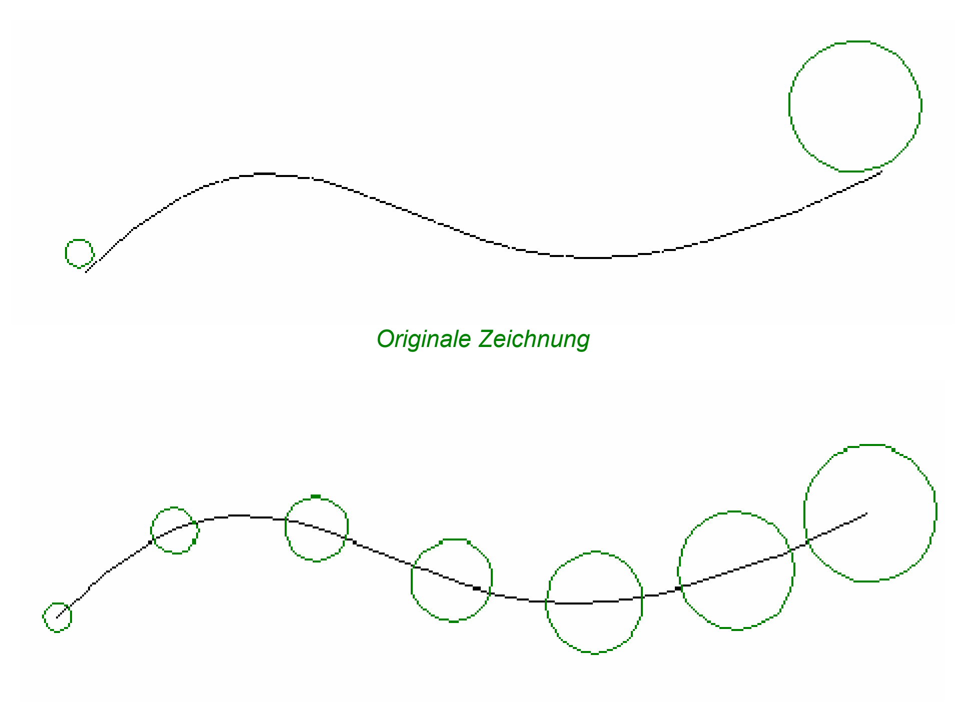
Drehungsoption

Aktivieren Sie die Option **Drehung**. Das Objekt wird dem Drehwinkel folgen.



Duplikation mit Bearbeitung eines Objektes auf einer Kurve

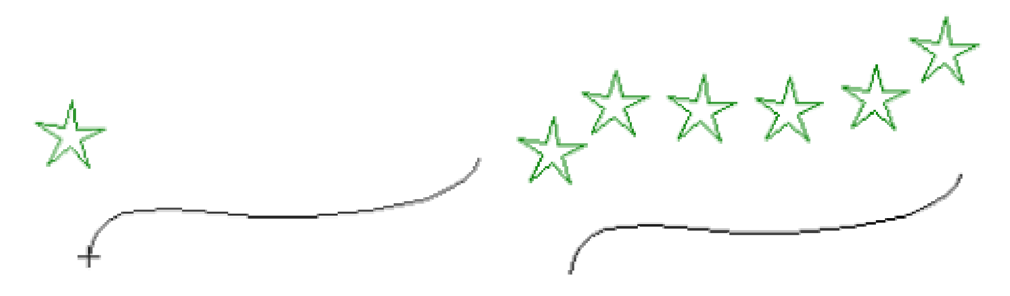
Positionieren Sie die zu duplizierenden Objekte an jedem Ende der Kurve. Markieren Sie danach die Objekte und die Kurve. Klicken Sie auf das Symbol . Geben Sie die Anzahl der Kopien in das Dialogfeld ein und bestätigen Sie Ihre Eingabe.



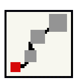
Originale Zeichnung

Ergebnis mit sieben Kopien

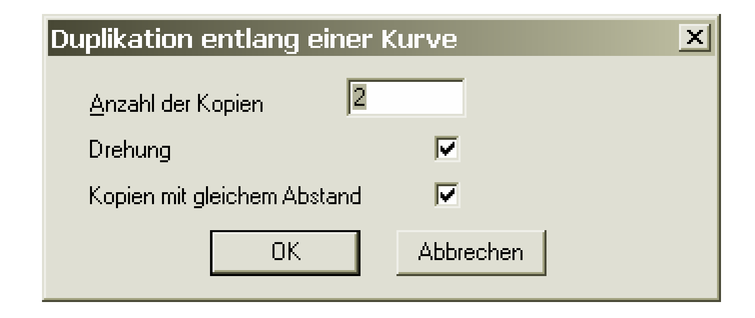
Duplikation basiert auf eine Kurve
Zeichnen Sie eine Kurve. Stellen Sie einen Markierer auf den Startknoten der Kurve mit Hilfe von der **Fangmodus > Kontrollpunkte**. Positionieren Sie das Objekt mit dem gewünschten Abstand von dem Markierer. Markieren Sie das Objekt, den Markierer, dann die Kurve und klicken Sie auf das entsprechende Symbol.



Duplikation entlang einer Kurve



Duplikation entlang einer Kurve
Diese Funktion ermöglicht es, Objekte entlang einer Kurve zu duplizieren. Drei Elemente sind erforderlich: ein Anfangs-, ein Endobjekt sowie eine Kurve. Markieren Sie die Objekte in dieser Reihenfolge und klicken Sie auf das Funktionssymbol. Die entsprechende Dialogbox erscheint, in der Sie die Duplikationparameter einstellen können.

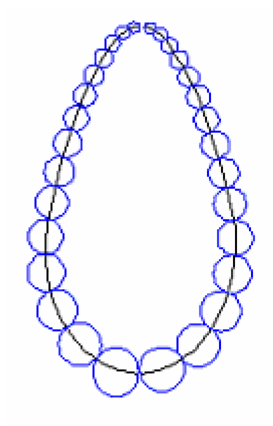


Geben Sie die **Anzahl der Kopien** ein. Wünschen Sie eine **Drehung** oder **Kopien mit gleichem Abstand**, markieren Sie lediglich das entsprechende Feld.

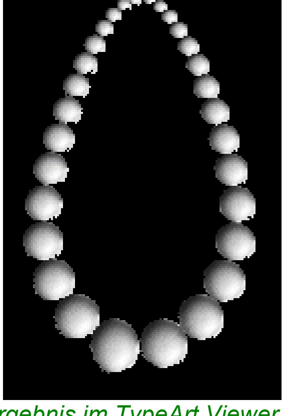
Die Option **Kopien mit gleichem Abstand** bedeutet, dass der Abstand *zwischen zwei Kopien* gleich groß ist, nicht der Abstand *zwischen deren Mittelpunkten*. Wird aber der Abstand zu klein oder die Anzahl der Kopien zu groß gewählt, so werden die ersten Kopien sehr dicht und die letzten konzentrisch aufeinander gesetzt.
Anfangs- und Endobjekt dürfen sich lediglich durch die Größe unterscheiden. Objekte mit unterschiedlichen Formen würden in unvorhersehbarer Weise deformiert.
Bitte achten Sie auf die Kurvenrichtung: Das erste zu duplizierende Objekt wird auf den Anfangspunkt der Kurve zentriert.

Diese Funktion steht ebenfalls im **TypeArt** Modul zur Verfügung.

Beispiel



Anfangs- und Endobjekte, Leitkurven



Ergebnis im TypeArt Viewer

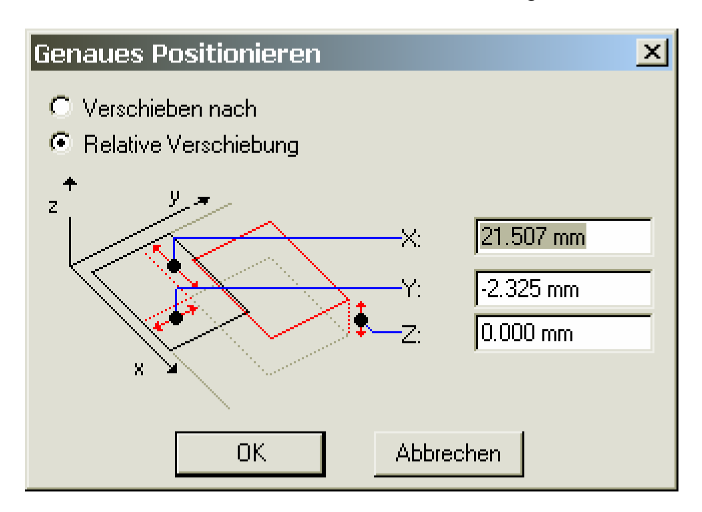
OBJEKTE POSITIONIEREN

Objekte mit Hilfe der Maus verschieben

Markieren Sie das zu verschiebende Objekt. Positionieren Sie den Mauszeiger auf der Kontur. Drücken Sie die linke Maustaste. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger - und somit das markierte Objekt - auf die gewünschte Position. Lassen Sie die Maustaste wieder los. Das Objekt wurde auf die neu definierte Position gesetzt.

Objekte mit F2 verschieben

Um eine genaue Verschiebung auszuführen, markieren Sie das Objekt. Positionieren Sie den Mauszeiger auf der Kontur und beginnen Sie das Objekt zu verschieben. Drücken Sie **F2**, während Sie die linke Maustaste gedrückt halten. Im Dialogfenster **Genaues Positionieren**, steht es Ihnen zwei Möglichkeiten.



Die **Verschieben nach** Option ermöglicht es, einen Bezugspunkt zu nehmen, und neue Koordinaten zu geben, um das Objekt im Verhältnis zu diesem Punkt zu verschieben.

Würden Sie die Option **Relative Verschiebung** auswählen, so müssen Sie den Bewegungsabstand auf jede Achse eingeben. Das Objekt wird nun auf die definierte Position verschoben.

Objekte auf einer Achse verschieben

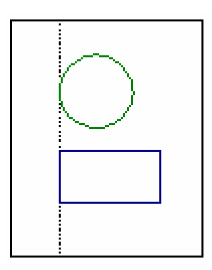
Objekte können sowohl auf einer horizontalen (**X**) als auch auf einer vertikalen (**Y**) Achse verschoben werden.

Objekte auf der horizontalen Achse (X) verschieben
Markieren Sie das Objekt. Positionieren Sie den Mauszeiger auf der Kontur. Betätigen Sie die **Strg** Taste und die linke Maustaste. Halten Sie beide Tasten gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger nach links oder rechts. Das Objekt wird auf der horizontalen Achse verschoben. Lassen Sie beide Tasten los, sobald Sie die gewünschte Position erreicht haben.

Objekte auf der vertikalen Achse (Y) verschieben
Markieren Sie das Objekt. Positionieren Sie den Mauszeiger auf der Kontur. Betätigen Sie die **Strg** Taste und die linke Maustaste. Halten Sie beide Tasten gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger nach oben oder unten. Das Objekt wird auf der vertikalen Achse verschoben. Lassen Sie beide Tasten los, sobald Sie die gewünschte Position erreicht haben.

Objekte an Hilfslinien und Gittern ausrichten

Zum Anzeigen der Lineale wählen Sie im Menü **Bearbeiten** den Befehl **Optionen > Ansicht** aus. Aktivieren Sie die Option **Lineal anzeigen**.
Objekte können an Hilfslinien und Gittern ausgerichtet werden.

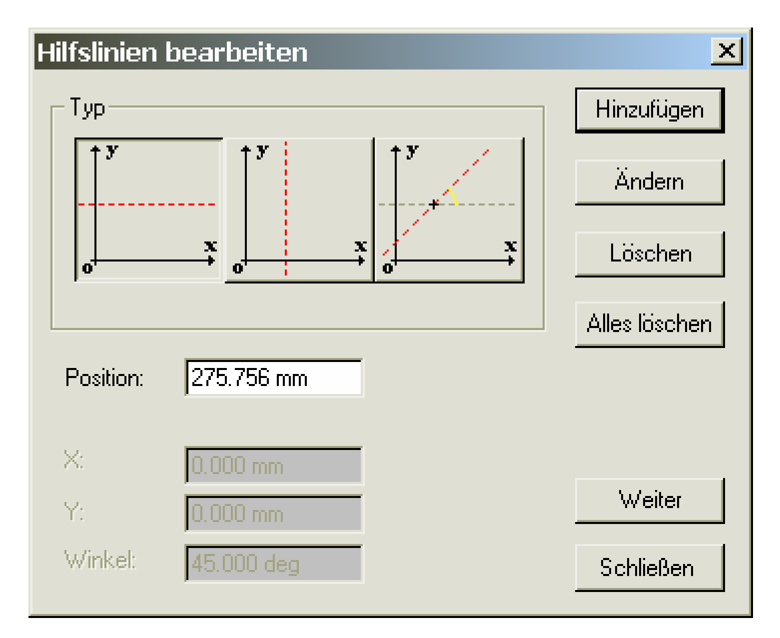


Hierbei handelt es sich um eine Art Magnetisieren, bei der Objekte in der Nähe von Hilfslinien oder Gittern automatisch an diesen ausgerichtet werden.

Positionierung einer Hilfslinie
Klicken Sie entweder auf das obere oder auf das linke Lineal. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger an die gewünschte Stelle. Lassen Sie die Maustaste wieder los. Die Hilfslinie erscheint an dieser Stelle.

HINWEIS
Hilfslinien können auch über die Eingabe definierter Werte positioniert werden. Halten Sie hierfür die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie den Mauszeiger. Drücken Sie nun F2. **Der entsprechende Dialog wird geöffnet. Geben Sie die gewünschten Werte ein, und bestätigen Sie Ihre Auswahl über** OK.

Die Anzahl der zu verwendeten Hilfslinien ist unbegrenzt. Zum Löschen, Hinzufügen oder Verschieben von Hilfslinien wählen Sie den Befehl **Hilfslinien** im Menü **Ändern**. Das Dialogfenster **Hilfslinien bearbeiten** wird eingeblendet.



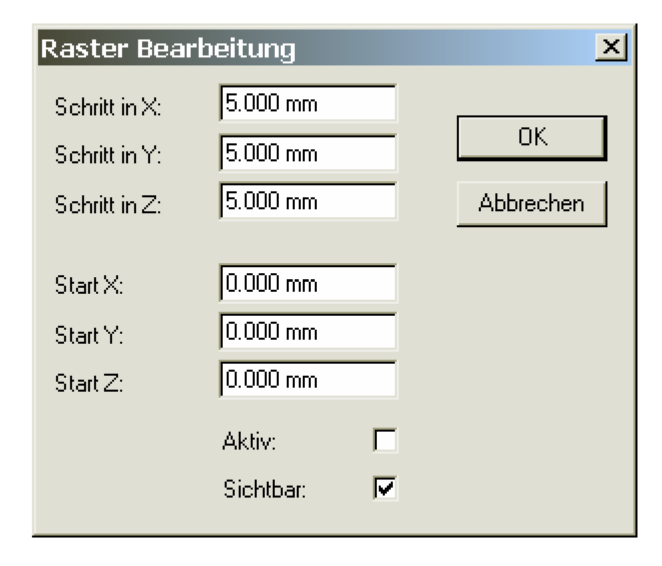
HINWEIS
Doppelklicken Sie ein Lineal, um direkten Zugriff zum Dialogfeld Hilfslinien **bearbeiten zu haben.**

Hilfslinien magnetisieren
Drücken Sie **F3**. Im angezeigten Dialogfeld **Ausrichten**, aktivieren Sie die Option **Raster und Hilfslinien**.

Raster verwenden

Raster dienen - wie auch Hilfslinien - als Hilfsmittel beim Positionieren von Objekten. Es können Magnetpunkte entlang einer individuell definierbaren Rasterlinie erzeugt werden.
Zum Anzeigen dieses Gitters wählen Sie im Menü **Ändern** den Befehl **Raster**. Das Dialogfenster **Rasterbearbeitung** erscheint auf dem Bildschirm. Aktivieren Sie die Option **Sichtbar**.

Die Standardwerte für die Schritte in **X**-, **Y**- und **Z**-Richtung betragen 1 000 mm.



Parameter ändern
Raster sind immer dann sehr nützlich, wenn Objekte wiederholt in gleichem Abstand angeordnet werden müssen. In diesem Fall können die Rasterparameter individuell angepaßt werden.

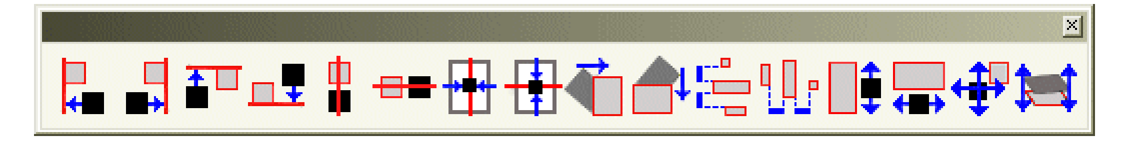
Raster magnetisieren
Definieren Sie die Parameter der Rasterlinie, und aktivieren Sie die Option **Aktiv**. Das Raster wird so magnetisiert. Markieren Sie die zu positionierenden Objekte nacheinander aus und positionieren Sie diese in der Nähe der gewünschten Rasterpunkte.

Es ist auch möglich den Raster durch Ankreuzen im **Fangmodus** (**F3**) der Optionen **Raster aktivieren** und **Raster anzeigen** zu magnetisieren oder mit dem **Strg + G** Hot Key.

Ausrichtungshilfsmittel

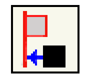


Ausrichtungshilfsmittel
Zum Ausrichten von Objekten / Texten markieren Sie diese und klicken Sie auf das gewünschte Ausrichtungssymbol. Halten Sie die **Strg** Taste gedrückt, falls Sie mehrere Objekte markieren wollen.

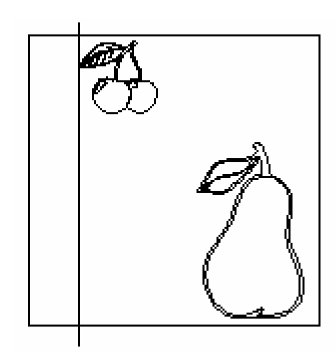
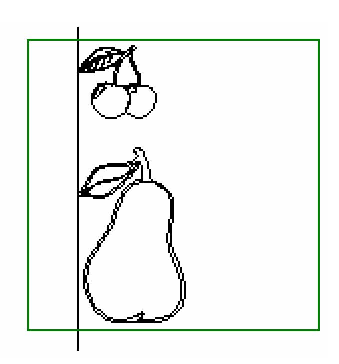


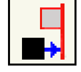
Der Ausrichten wird gemäß dem ersten markierten Objekt ausgeführt.

Ausrichten

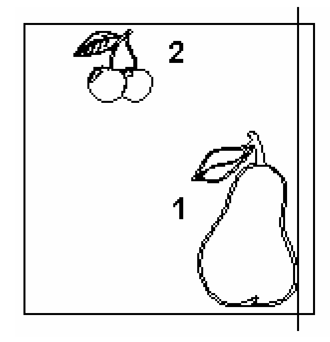


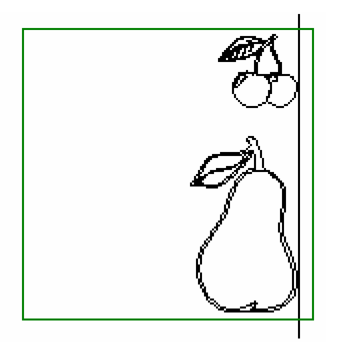
Linksbündig ausrichten
Alle Objekte werden am kleinsten X-Wert des erstens ausgewählten Objekts ausgerichtet.

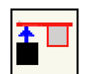





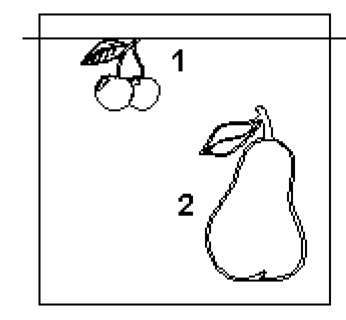
Rechtsbündig ausrichten
Alle Objekte werden am größten X-Wert des ersten ausgewählten Objekts ausgerichtet.

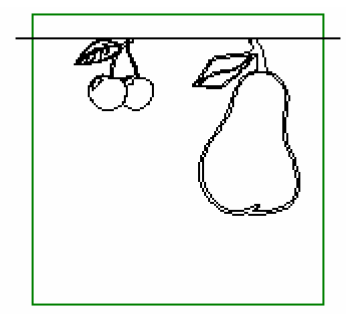


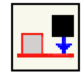




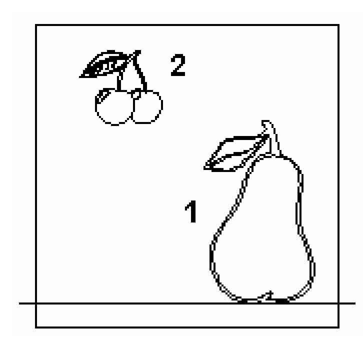
Oben ausrichten
Alle Objekte werden am größten Y-Wert des ersten ausgewählten Objekts ausgerichtet.

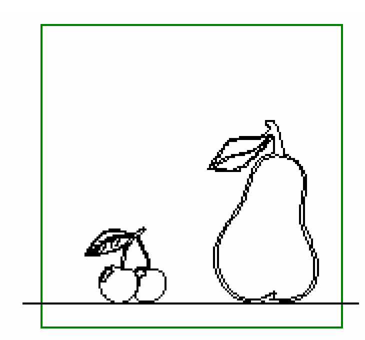






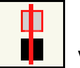
Unten ausrichten
Alle Objekte werden am kleinsten Y-Wert des ersten ausgewählten Objekts ausgerichtet.



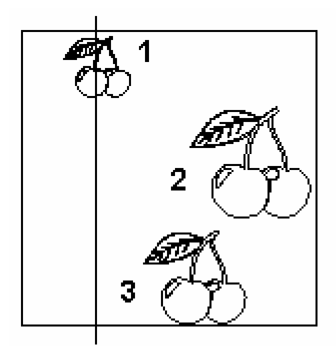


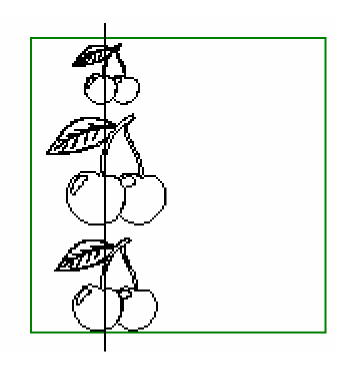
Vertikal / horizontal ausrichten

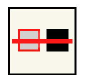
Zum Zentrieren von Objekten reicht es, die Achse zu bestimmen, an der die Objekte ausgerichtet werden sollen.



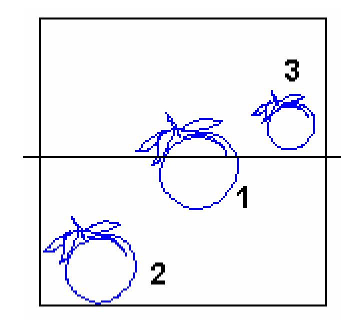
Vertikal ausrichten
Die Objekte werden vertikal am Mittelpunkt des ersten ausgewählten Objekts ausgerichtet.

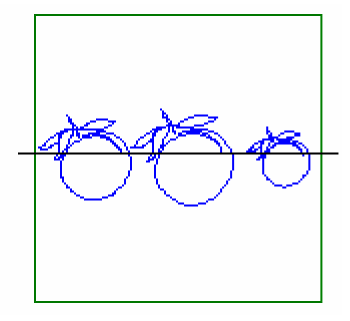






Horizontal ausrichten
Die Objekte werden horizontal am Mittelpunkt des ersten ausgewählten Objekts ausgerichtet.



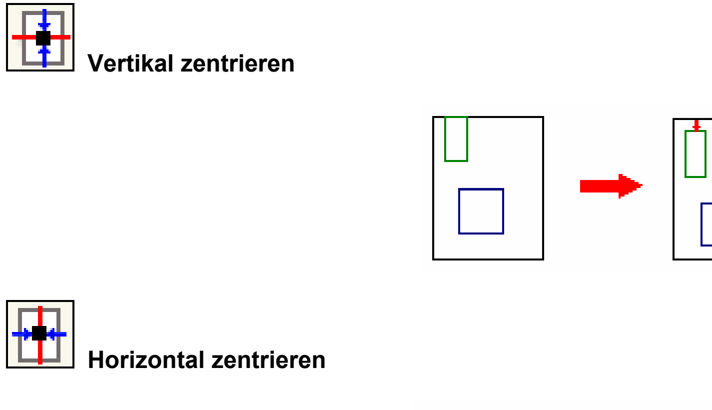


HINWEIS
Bei einer zentrierten Ausrichtung in X- und Y-Richtung muß nacheinander auf beide Symbole gedrückt werden.

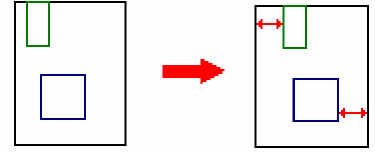
Zentrieren

Die Zentrierung kann horizontal oder vertikal ausgeführt werden. Objekte werden immer in Bezug zu den Rändern des Arbeitsbereichs zentriert. Der Zwischenraum, der hierbei entsteht, entspricht dem Mittelwert aus dem Abstand der Objekte, die sich am nächsten am vertikalen bzw. horizontalen Rand in Abhängigkeit von der aktivierten Zentrierungsart befinden.

Vertikal zentrieren



Horizontal zentrieren



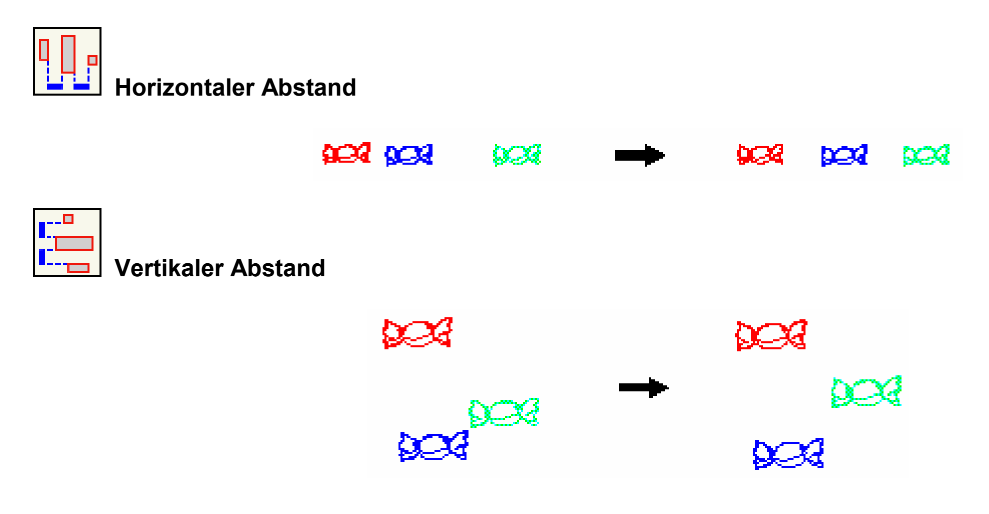
HINWEIS

Um einen gleichmäßigen Abstand zwischen jede Kante zu erhalten, müssen die Punkte, die außerhalb der Kurve sind, nicht außerhalb des Zeichnens sein, da die Abmessungen des Objekts verschieden von der Realität sein werden. Um diesen Nachteil zu vermeiden, müssen Sie nur einen Begrenzungsrahmen **benutzen (**Maßwerkzeuge **).**

Automatischer Abstand

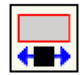
Objekte können auch mit gleichem Abstand vertikal und/oder horizontal automatisch angeordnet werden. Markieren Sie hierfür die zu positionierenden Objekte und klicken Sie auf das gewünschte Hilfsmittel. Es wird automatisch ein mittlerer Abstand erzeugt. Der Flächenbedarf der Objektgruppe (belegter Platz) wird nicht geändert.

Horizontaler Abstand

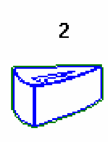


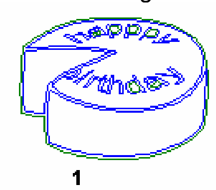
Vertikaler Abstand

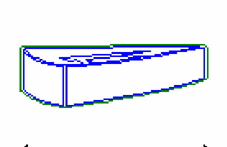
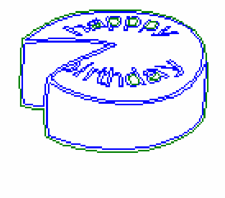
Objekte automatisch dimensionieren

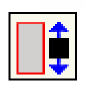


Horizontal automatische Dimensionierung
Die Länge aller Objekte wird an die Länge des ersten ausgewählten Objekts angepaßt.

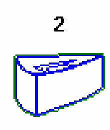


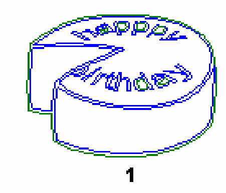


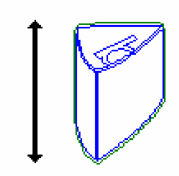
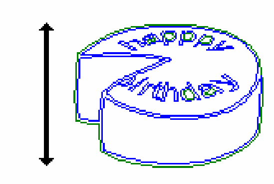



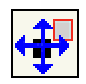


Vertikal automatische Dimensionierung
Die Höhe aller Objekte wird an die Höhe des ersten ausgewählten Objekts angepaßt.

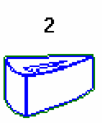


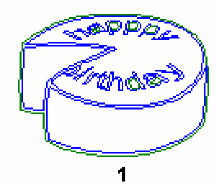


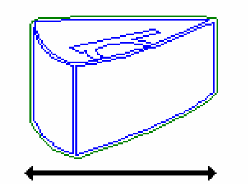
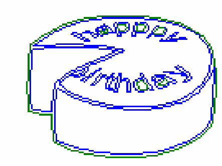





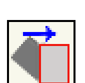
Automatische Gesamtdimensionierung
Die Gesamtgröße aller Objekte wird an die Gesamtgröße (Höhe + Breite) des ersten ausgewählten Objekts angepaßt.



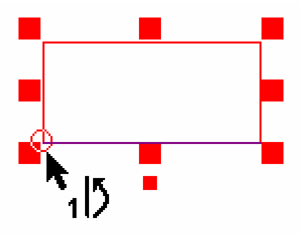


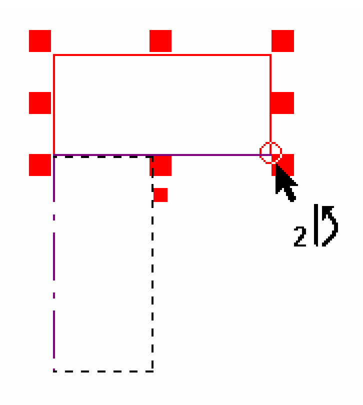
Ausrichtung an Achsen

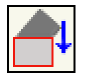


Vertikale Ausrichtung
Markieren Sie das Objekt. Klicken Sie auf das Symbol und drücken Sie **F3**. Das Dialogfeld **Ausrichten** wird eingeblendet. Wählen Sie die Option **Kontrollpunkt** und schließen Sie den Dialog über **OK**.
Klicken Sie jetzt erneut auf das Symbol **Vertikale Ausrichtung**.



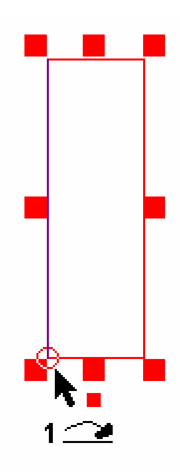
Wählen Sie den Rotationsmittelpunkt des Objekts aus. Wählen Sie danach den gegenüberliegenden auf der horizontalen Achse liegenden Punkt aus (siehe Abbildung). Dieser gegenüberliegenden Punkt wird automatisch an der vertikalen Achse ausgerichtet.





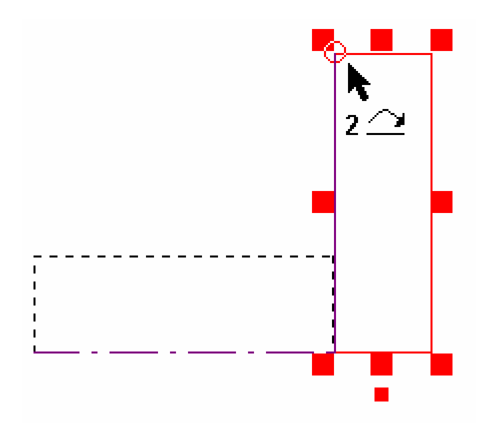
Horizontale Ausrichtung

Markieren Sie das Objekt. Klicken Sie auf das Symbol und drücken Sie danach **F3**. Das Dialogfenster **Ausrichten** erscheint auf dem Bildschirm. Wählen Sie die Option **Kontrollpunkt**, und schließen Sie den Dialog über **OK**. Klicken Sie jetzt erneut auf das Symbol **Horizontal ausrichten**.



Wählen Sie den Rotationsmittelpunkt des Objekts aus. Wählen Sie danach den gegenüberliegenden auf der vertikalen Achse liegenden Punkt aus (siehe Abbildung).

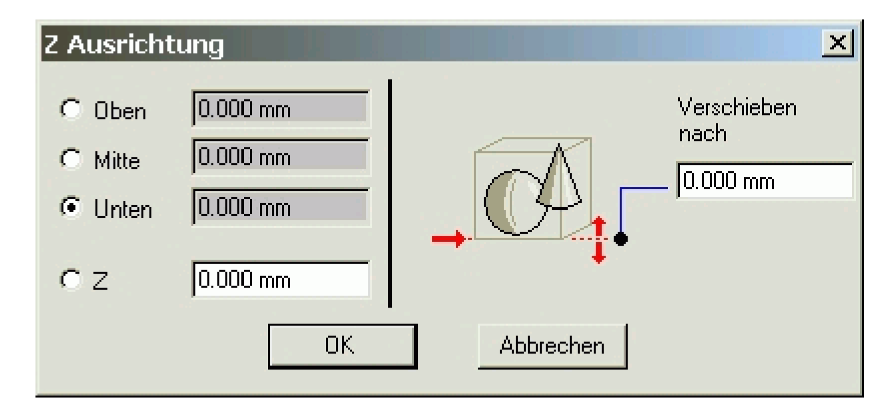
Dieser gegenüberliegende Punkt wird automatisch an der horizontalen Achse ausgerichtet.



Ausrichtung an Z

Diese Funktion gestattet Ihnen, jede Art 2D- oder 3D-Objekte auf die Z-Achse neu zu positionieren (Oberfläche vom CAD Modul, importierte oder abgetastete Oberfläche, TypeArt). Das überwiegende Interesse dieser Funktion ist die Positionierung eines TypeArt-Objekts vor der Bearbeitung.

Markieren Sie das auf die Z-Achse zu positionierende Objekt und klicken Sie auf das Symbol **An Z ausrichten**  . Das Dialogfeld **Z Ausrichtung** wird eingeblendet.



Wählen Sie den zu positionierenden Referenzpunkt im linken Teil des Dialogfelds **Z Ausrichtung** und definieren Sie seine neue Z-Koordinate im Feld **Verschieben nach**.

Oben
Der höchste Punkt des Objekts wird nach der im Feld **Verschieben nach** definierten Höhe verschoben.

Mitte
Der Mittelpunkt des Objekts wird nach der im Feld **Verschieben nach** definierten Höhe verschoben.

Unten
Der tiefste Punkt des Objekts wird nach der im Feld **Verschieben nach** definierten Höhe verschoben.

Z
Die im Feld **Z** definierte Höhenangabe wird nach der im Feld **Verschieben nach** definierten Höhe verschoben.

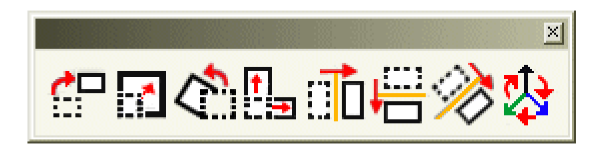
OBJEKTE UMWANDELN

Umwandlungshilfsmittel

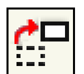


Umwandlungshilfsmittel

Die Umwandlungshilfsmittel dienen dem Verschieben, Skalieren, Strecken, Spiegeln, Drehen und Ausrichten von Objekten. Klicken Sie auf das **Umwandlungshilfsmittel** Symbol zum Öffnen der entsprechenden Toolleiste.



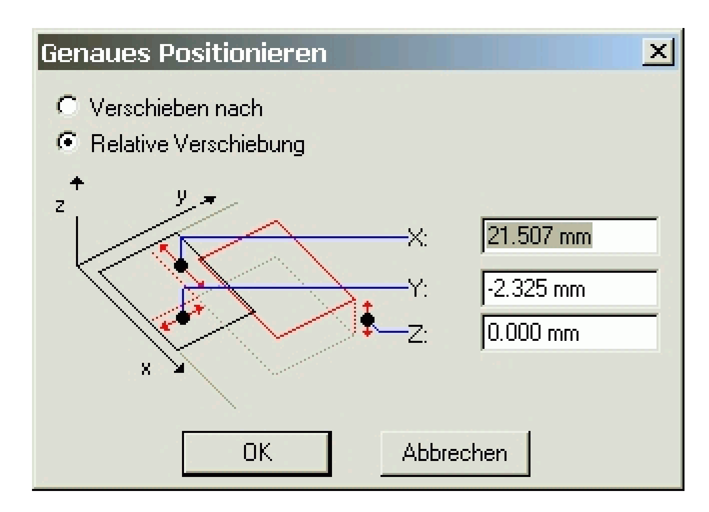
Objekt verschieben



Objekt verschieben

Markieren Sie das gewünschte Objekt und klicken Sie auf das Symbol **Objekt verschieben**. Das Symbol erscheint neben dem Mauszeiger. Positionieren Sie den Mauszeiger auf dem Objekt. Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie diese gedrückt. Ziehen Sie die Maus an die gewünschte Position und lassen Sie die Maustaste wieder los.

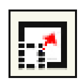
Strg = Objekte auf einer Achse verschieben
F2 = Objekte mit Hilfe von definierten Werten verschieben



Falls Sie mit Hilfe der **F2** Taste verschieben möchten, dann ist das Verfahren dasselbe. Klicken Sie auf **F2**, während Sie die Maus ziehen. Geben Sie die Positionierungswerte in das angezeigte Dialogfeld ein und bestätigen Sie.

HINWEIS
Diese Funktion kann auch mit der Magnetisierfunktion verwendet werden. Klicken Sie dafür F3.

Objekte skalieren

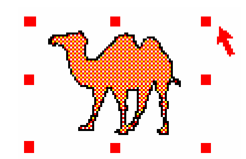


Skalierung
Wählen Sie einen Auswahlpunkt und ziehen Sie den Mauszeiger. Das Skalieren wird vom Mittelpunkt aus getätigt. Lassen Sie die Maustaste los, um den Vorgang abzuschließen.

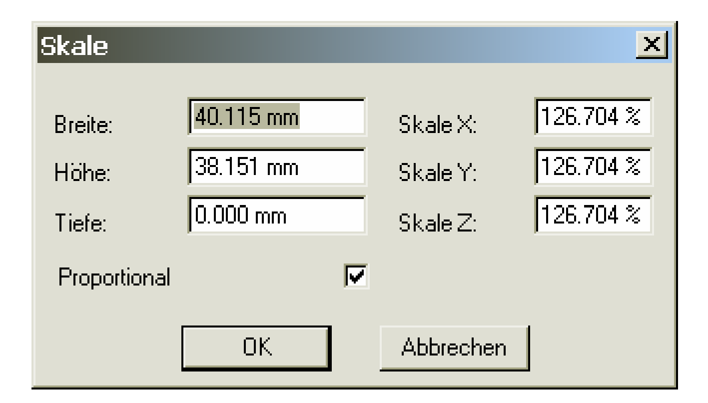
Mit Hilfe der Maus
Das Objekt kann über die Auswahlpunkte skaliert werden.

Mit der Taste **Shift** = 2 Seiten gleichzeitig
Mit den Tasten **Shift** und **F2** = 2 Seiten gleichzeitig mit genauer Skalierung
Mit der Taste **Strg** = zweifache, dreifache, usw... Skalierungen ausführen

Markieren Sie das Objekt und klicken Sie auf einen der Auswahlpunkte. Ziehen Sie den Mauszeiger bis das Objekt die gewünschte Größe erreicht hat. Lassen Sie die Maustaste wieder los, um den Vorgang abzuschließen.

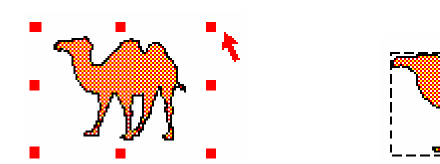


Genaue Skalierung
Gehen Sie wie unter **Skalierung mit Hilfe der Maus** beschrieben vor. Drücken Sie **F2**, bevor Sie die Maustaste loslassen und geben Sie im angezeigten Dialogfenster die genauen Maßen ein.



Objekte strecken

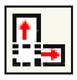
Mit Hilfe der Maus
Markieren Sie das zu streckende Objekt. Klicken Sie auf einen der mittleren Auswahlpunkte. Ein gestrichelter Rahmen erscheint. Ziehen Sie diesen in die gewünschte Richtung. Lassen Sie die Maustaste los, sobald das Objekt die gewünschte Form aufweist.



Das Objekt wird über den Mittelpunkt in vertikale oder horizontale Richtung gestreckt.

Mit der Taste **Shift** = 2 Seiten gleichzeitig
Mit den Tasten **Shift** und **F2** = 2 Seiten gleichzeitig mit genauem Strecken
Mit der Taste **Strg** = zweifaches, dreifaches, usw... Strecken

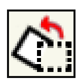




Exakter Strecken

Markieren Sie das Objekt. Klicken Sie auf einen der Auswahlpunkte und betätigen Sie die linke Maustaste. Halten Sie diese gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger in die gewünschte Richtung. Drücken Sie nun **F2**. Das entsprechende Dialogfenster erscheint auf dem Bildschirm. Geben Sie hier die gewünschten Werte zum Strecken des Objekts ein.

Objekte drehen

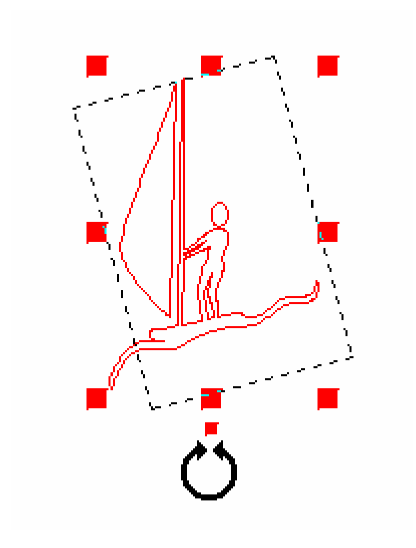


Drehung

Objekte können unter Verwendung des Hilfsmittels **Drehung** oder der Maus gedreht werden.

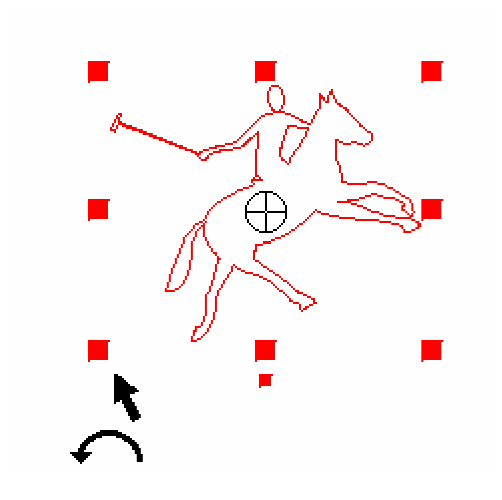
Mit Hilfe der Maus

Markieren Sie das zu drehende Objekt. Klicken Sie auf das kleine Quadrat, das sich unterhalb der Auswahlpunkte befindet (siehe Abbildung). Betätigen Sie die linke Maustaste und halten Sie diese gedrückt, während Sie das Objekt um seinen Rotationsmittelpunkt drehen. Während der Drehung wird das Objekt von einem gestricheltem Rahmen umgeben. Lassen Sie die Maustaste wieder los, wenn das Objekt die gewünschte Position erreicht hat. Der Drehwinkel wird in der unteren Statuszeile angezeigt.

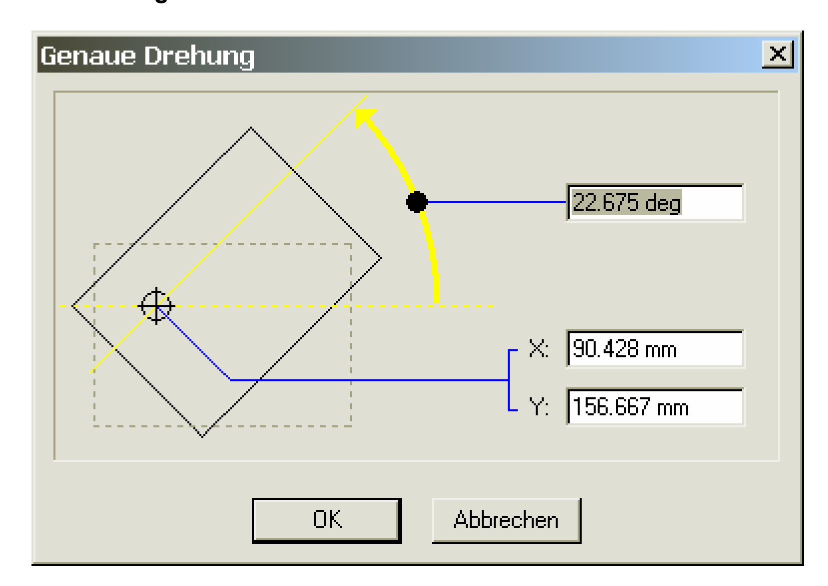


Mit der Taste **F2**: Eingabe eines genauen Drehwinkels (während Sie den Mauszeiger ziehen) im entsprechenden Dialogfenster.

Mit der Taste **Strg**: Drehung in Schritten von 15°



Verschiebung des Rotationsmittelpunkts
Der Rotationsmittelpunkt wird in der Mitte des Auswahlrahmens angezeigt. Er kann an eine andere Position verschoben werden. Klicken Sie hierfür auf das Symbol **Drehung** und betätigen Sie anschließend die **F2** Taste. Das Dialogfeld **Genaue Drehung** erscheint auf dem Bildschirm.

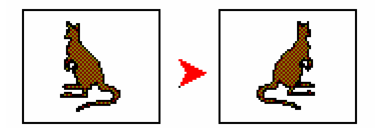


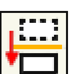
Geben Sie die gewünschten Werte in die einzelnen Textfelder ein (**X**/**Y**-Koordinaten des Rotationsmittelpunkts und Drehwinkel). Bestätigen Sie Ihre Eingabe über **OK**. Das ausgewählte Objekt wird dann nach diesen definierten Werten gedreht..

Objekte spiegeln

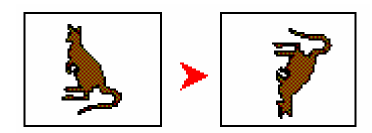


Spiegelung an vertikale Mittelachse
Markieren Sie das gewünschte Objekt und klicken Sie auf das Symbol. Das Objekt wird an seiner vertikalen Mittelachse gespiegelt.



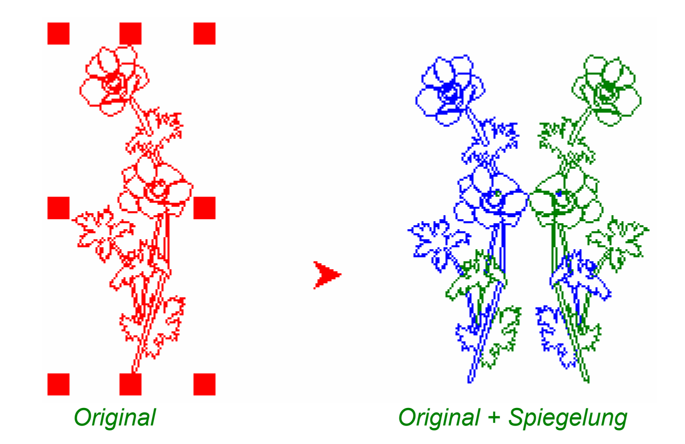


Spiegelung an horizontale Mittelachse
Markieren Sie das gewünschte Objekt und klicken Sie auf das Symbol. Das Objekt wird an seiner horizontalen Mittelachse gespiegelt.



HINWEIS
Werden die Taste Shift **und das gewünschte Spiegelsymbol gleichzeitig gedrückt, so werden sowohl das Originalobjekt als auch dessen Spiegelung angezeigt!**
Bei gleichzeitigem Drücken der Taste Strg **und des gewünschten Spiegelsymbols erfolgt die Spiegelung am rechten Rand des Auswahlrahmens (für den vertikalen Spiegel) oder am unteren Rand des Auswahlrahmens (für den horizontalen Spiegel).**

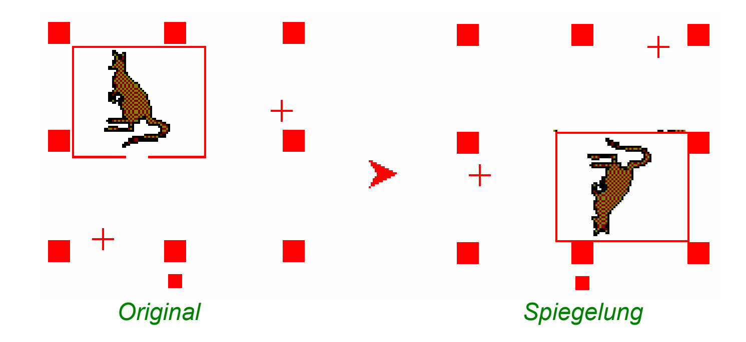
*Beispiel für vertikale Spiegelung am rechten Seitenrand des Auswahlrahmens mit Original- und Spiegelobjekt (Tastenkombination **Shift** und **Strg** und gleichzeitiges Klicken des Symbols).*



Original *Original + Spiegelung*



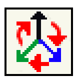
Achsspiegelung
Definieren Sie eine Achse mit Hilfe von zwei Markierern (siehe Abbildung). Markieren Sie zuerst das Objekt und danach die beiden Markierer, während Sie die Taste **Strg** gedrückt halten. Klicken Sie danach auf das Symbol **Achsspiegelung**. Das Objekt wird nun an der individuell definierten Achse gespiegelt.



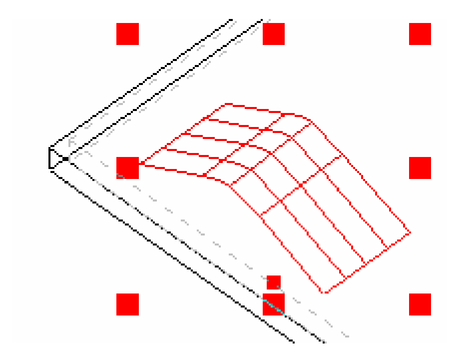
Original *Spiegelung*

HINWEIS
Texte, die auf diese Weise gespiegelt werden sollen, müssen vorher in Kurven umgewandelt werden.

Ebenenumstellung



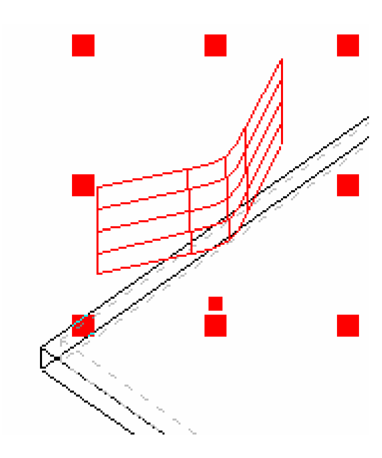
Ebenenumstellung
Diese Funktion dient dem einfachen Positionieren des erstellten Objekts. Sie kann mit den Funktionen **Ausrichtungshilfsmittel** und **Umwandlungshilfsmittel** verbunden werden.
Um eine Ebenenumstellung durchzuführen, markieren Sie das Objekt.



Klicken Sie ein erstes Mal auf das Symbol **Ebenenumstellung**. Die Koordinaten **X**, **Y** und **Z** können dann wie folgt umgestellt werden.

- **X** wird **Z**,
- **Y** wird **X**,
- **Z** wird **Y**.

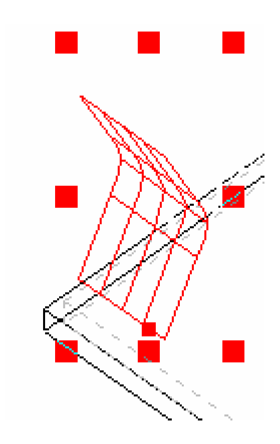
Das Objekt wird anschließend wie folgt positioniert (Koordinaten **Z**, **X**, **Y**).



Klicken Sie ein zweites Mal auf das Symbol **Ebenenumstellung**, um die Koordinaten **Z**, **X** und **Y** wie folgt umzustellen.

- **Z** wird **Y**,
- **X** wird **Z**,
- **Y** wird **X**.

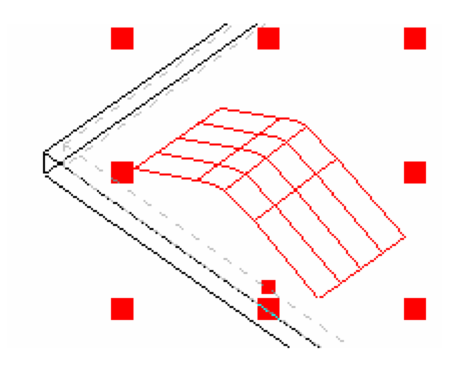
Das Objekt wird anschließend wie folgt positioniert (Koordinaten **Y**, **Z**, **X**).



Klicken Sie ein letztes Mal um die Anfangskoordinaten wie folgt zu erhalten.

- **Y** wird **X**,
- **Z** wird **Y**,
- **X** wird **Z**.

Das Objekt wird in der Originalzeichnung positioniert (Koordinaten **X**, **Y** und **Z**).



EFFEKTE

Spezialeffekte-Hilfsmittel



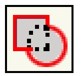
Spezialeffekte

Die Spezialeffekte dienen dem Umwandeln, Verschmelzen, Segmentieren und Erstellen von Konturen.



Bool'sche Operationen

Sie verfügen über vier Verschmelzungsarten von übereinanderliegenden Konturen.



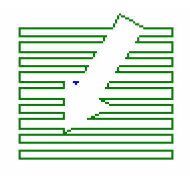
Verschmelzen

Diese Funktion dient der Verbindung mehrerer Objekte zu einem Objekt mit nur einem Umriß.

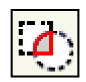
Beispiel



Original



Ergebnis



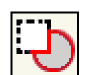
Überschneidung

Diese Funktion dient dem Erzeugen eines neuen Objekts, das aus mehreren Teilen der Originalzeichnung besteht. Kombinieren Sie die Objekte und klicken Sie auf das Symbol.

Beispiel



Original *Ergebnis*
Erste Gruppe: kombinierte Striche
Zweite Gruppe: Pfeil

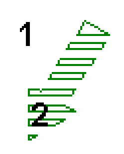


Zuschneiden

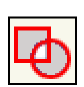
Diese Funktion dient dem Verändern der Form eines Objekts. Die Bereiche, die sich mit anderen überlappen, werden gelöscht. Das Ergebnis hängt von der Auswahlfolge ab.

Beispiel





Original *Erstes Beispiel* *Zweites Beispiel*
Auswahlfolge beim ersten Beispiel: 1 und dann 2
Auswahlfolge beim ersten Beispiel: 2 und dann 1



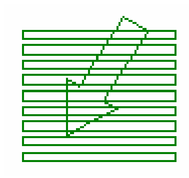
Trennen

Diese Funktion dient dem Trennen von übereinanderliegenden Objektkonturen an deren Schnittpunkt. Dadurch wird ein neues Objekt erzeugt.

Beispiel

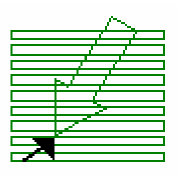


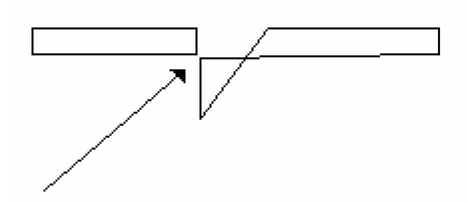
Original



Ergebnis

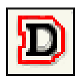
Zunächst sieht es so aus, als habe sich die Kontur nicht geändert.
Wählen Sie den Punktmodus und zoomen Sie die Objekte. Sie werden sehen, daß es bei jedem Schnittpunkt zwei übereinanderliegende Punkte gibt.





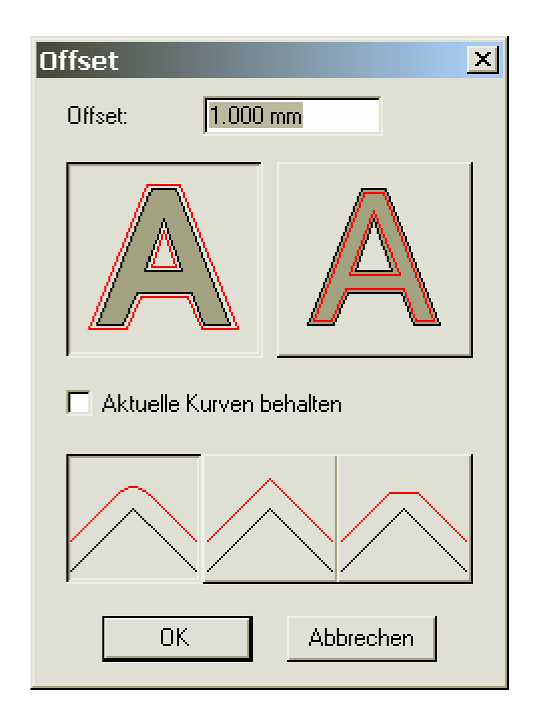
HINWEIS
Heben Sie die Kombination auf, um Einzelheiten zu erkennen.

Werkzeugkorrektur



Offset

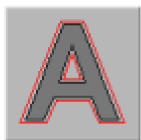
Mit der Werkzeugkorrektur wird der Originalkontur eine neue Innen- oder Außenkurve hinzugefügt. Der Abstand zwischen der Originalkontur und der erstellten Kurve sowie der Konturbearbeitungswinkel können individuell bestimmt werden.
Markieren Sie die Kontur oder das Objekt und klicken Sie auf das Symbol. Das Dialogfenster **Offset** wird geöffnet.

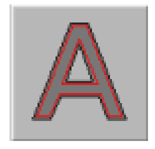


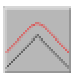
HINWEIS
Soll die Originalkontur beibehalten werden, so aktivieren Sie Aktuelle Kurven behalten**.**

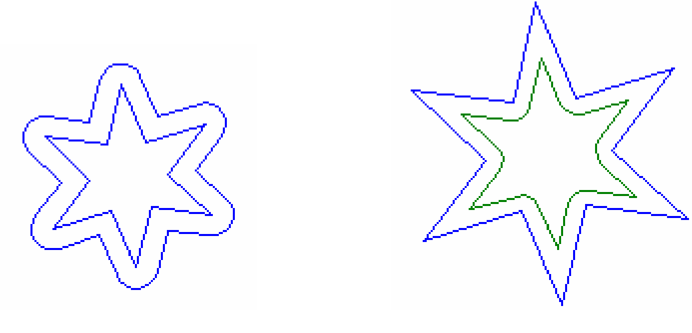
Werkzeugkorrektur-Einstellungen

Offset
Geben Sie den Abstand (Offset) zwischen der originalen Kontur und der erstellten Kurve in das Textfeld ein.

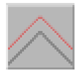

Außerhalb
Die neue Kurve wird außerhalb der originalen Kontur erstellt.


Innerhalb
Die neue Kurve wird innerhalb der originalen Kontur erstellt.


Gerundete Kanten
Die Kanten der neuen Kurve werden entweder nach innen oder nach außen abgerundet.

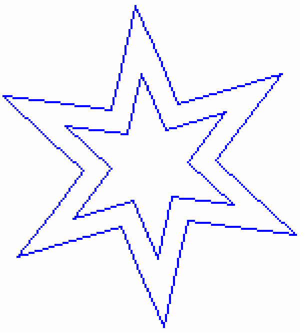


Nach außen gerundete Kanten *Nach innen gerundete Kanten*



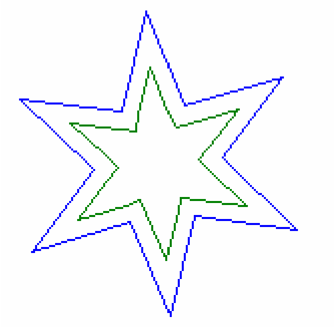
Spitze Kanten

Die Kanten der hinzugefügten Kontur werden spitz ausgeführt.

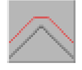




Spitze Kanten nach außen

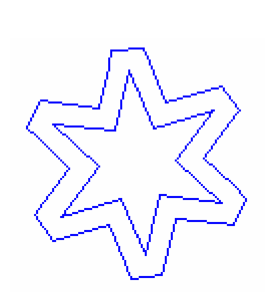


Spitze Kanten nach innen

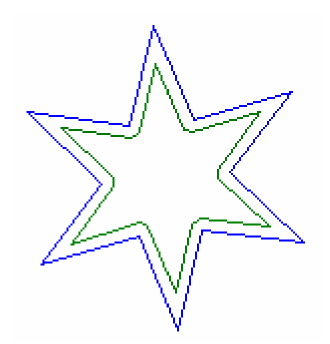


Abgeflachte Kanten

Die Kanten der neuen Kontur werden nach außen oder nach innen abgeflacht.



Abgeflachte Kanten nach außen

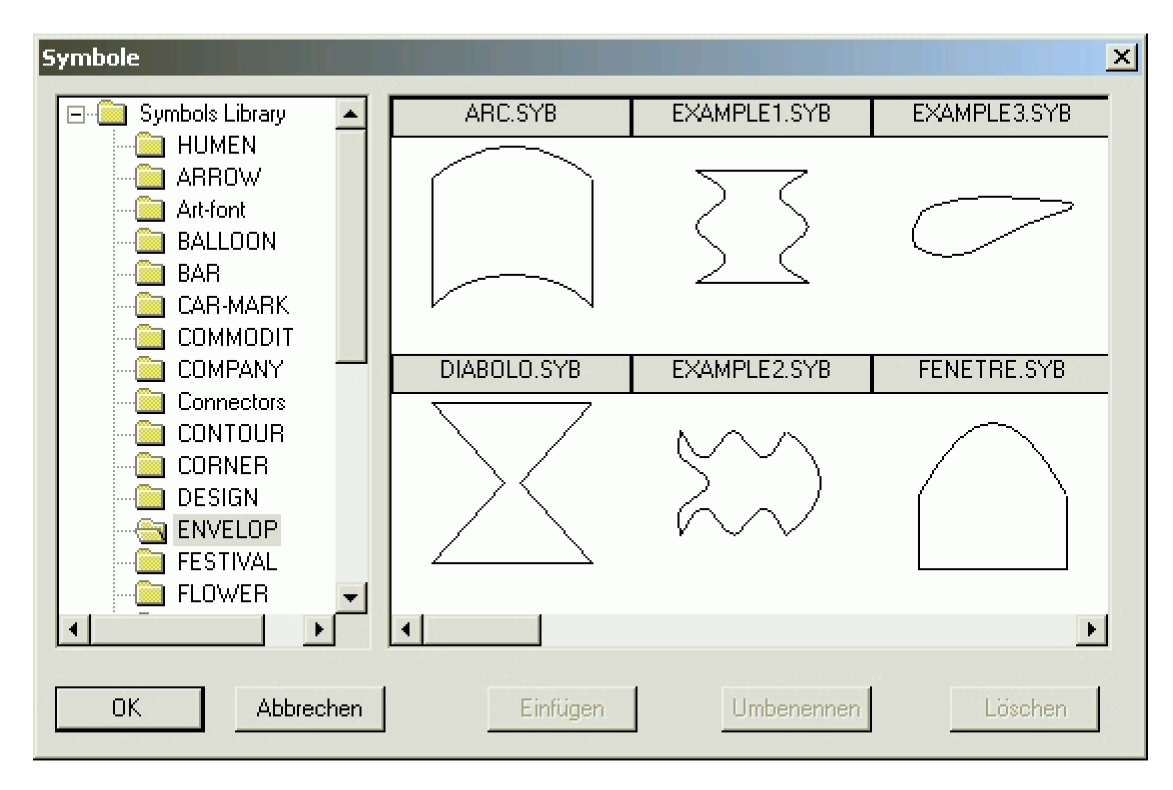


Abgeflachte Kanten nach innen

Objekt in Umhüllung

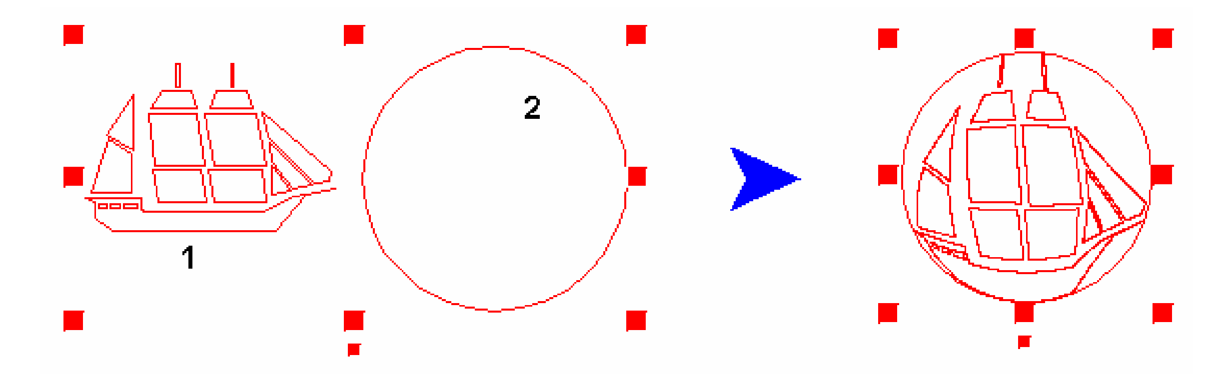
Es wird Ihnen eine Vielzahl von unterschiedlichen Umhüllungsformen geboten.

Um eine dieser Umhüllungen auswählen zu können, klicken Sie auf das Symbol  .



Im Dialogfeld **Symbole**, doppelklicken Sie das Menü **Symbols Library**, um alle verfügbare Bibliotheken anzuzeigen. Im Verzeichnis **Envelop** wählen Sie die gewünschte Umhüllung. Bestätigen Sie Ihre Auswahl über **OK**. Ein leeres Rechteck erscheint auf dem Bildschirm. Positionieren Sie das Rechteck mit Hilfe des Mauszeigers im Arbeitsbereich. Nach Erreichen der gewünschten Position betätigen Sie die linke Maustaste. Die Umhüllung erscheint anschließend auf dem Bildschirm.

Markieren Sie nun das Objekt und anschließend die Umhüllung. Klicken Sie das Symbol . Das Objekt wird der Umhüllungsform angepaßt.



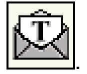
HINWEIS
Das Umwandeln des Objekts in Kurven mit anschließendem Segmentieren erlaubt eine bessere Anpassung.

Text in Umhüllung

Markieren Sie den Text und wandeln Sie diesen mit Hilfe des Symbols in Kurven um.

HINWEIS
Ein Gruppieren des markierten Texts macht weitere Bearbeitungen möglich.

Klicken Sie auf das Symbol , um das Dialogfenster **Symbole** zu öffnen. Doppelklicken Sie das Menü **Symbols Library**, um alle verfügbare Bibliotheken anzuzeigen. Wählen Sie danach die gewünschte Umhüllung im Verzeichnis **Envelop**. Bestätigen Sie über **OK**. Ein leeres Rechteck erscheint auf dem Bildschirm. Ziehen Sie den Mauszeiger, um das Rechteck im Arbeitsbereich zu positionieren. Nach Erreichen der gewünschten Position betätigen Sie die linke Maustaste. Die Umhüllung erscheint auf dem Bildschirm.
Markieren Sie zuerst den konvertierten Text und danach die Umhüllung.

Klicken Sie anschließend auf das Symbol .

Beispiel

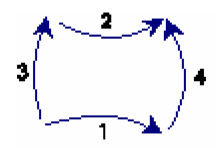


HINWEIS
Ein Gruppieren des markierten Texts macht weitere Bearbeitungen möglich.

Umhüllung erstellen

- ### *Einfache Umhüllung erstellen*

Zum Erzeugen einer Umhüllung zeichnen Sie vier offene Kurven. Diese müssen wie folgt angeordnet werden.

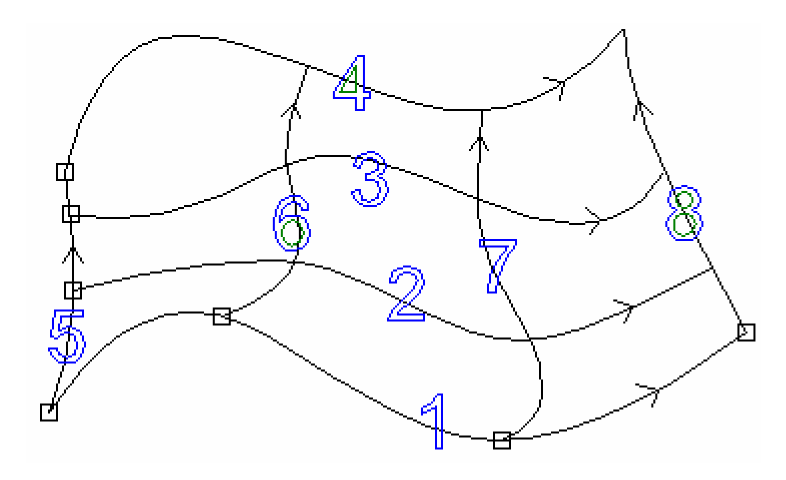


Reihenfolge der Auswahl: **1** + **2** + **3** + **4**.

Kombinieren Sie sämtliche Kurven mit Hilfe des Symbols . Exportieren Sie die so erzeugte Umhüllung als ***.syb** in das Verzeichnis **Symbols** / **Envelop**.

- ***Komplexe Umhüllung erstellen***

Die Verzerrungen innerhalb einer Umhüllung können durch zusätzliche Kurven beeinflusst werden.

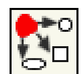


Komplexe Umhüllung mit Darstellung der Kurvenrichtung und der Reihenfolge ihrer Erstellung

Bitte beachten Sie folgende Punkte:

- Die Kurven müssen alle die gleichen Richtungen aufweisen (waagerecht bzw. senkrecht).
- Alle Kurven müssen exakt zusammengefügt werden. Benutzen Sie hierzu die Werkzeuge **Entlang der Kontur** und **Kontrollpunkte** im Hilfsmittel **Ausrichtungsmöglichkeit (F3).**
- Markieren Sie zunächst alle waagerechten, dann alle senkrechten Kurven. Beginnen Sie mit der waagerechten Kurve, deren Startpunkt mit dem der ersten senkrechten Kurve übereinstimmt. Wählen Sie bei der Reihenfolge immer die nächstliegende Kurve aus. (siehe Beispiel in Abbildung oben).
- Kombinieren Sie alle Kurven, bevor Sie die neue Umhüllung in der Symbolbibliothek ablegen. (Format: *.syb)

Objekte oder Text in Kurven umwandeln

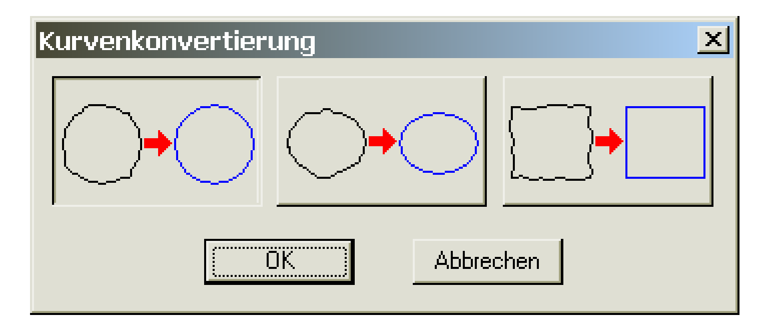


In Kurven umwandeln

Diese Funktion dient dem Umwandeln von Objekten und Text in Kurven. Sie kann immer dann verwendet werden, wenn unregelmäßige Vektorobjekte korrigiert werden sollen.

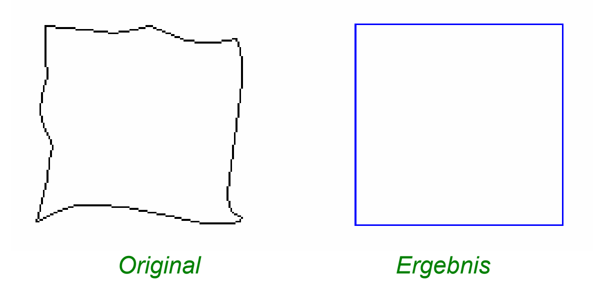
Markieren Sie das Objekt oder den Text, der korrigiert werden soll. Klicken Sie auf das Symbol **In Kurven umwandeln**.

Das Dialogfeld **Kurvenkonvertierung** erscheint auf dem Bildschirm.



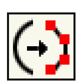
Klicken Sie auf die gewünschte Schaltfläche, um die Konturen des Objekts zu korrigieren.

Beispiel



Original *Ergebnis*

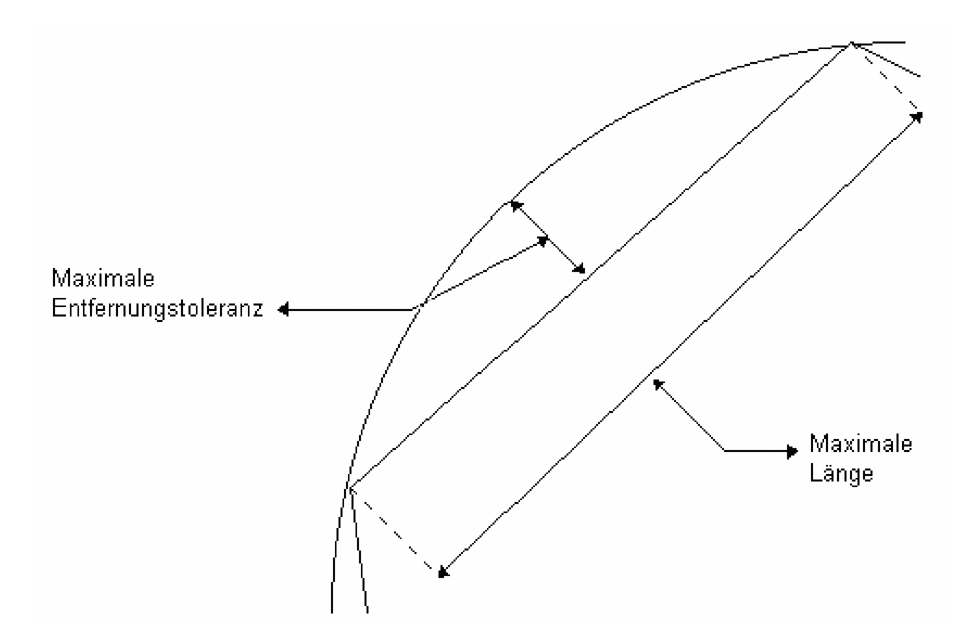
Segmentieren



Segmentierung
Diese Funktion dient dem Segmentieren von Konturen. Die maximale Länge eines jeden Segments sowie die Entfernungstoleranz in Bezug zur Originalkontur können genau definiert werden.
Markieren Sie hierfür die zu segmentierende Kontur. Klicken Sie auf das Symbol **Segmentierung**.

Geben Sie die gewünschten Werte in die Textfelder ein und bestätigen Sie Ihre Auswahl über **OK**.

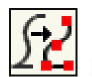
Maximale Länge: es handelt sich um die Länge der erzeugten Segmente.
Entfernungstoleranz: hierbei handelt es sich um die maximale Entfernung zwischen den erzeugten Segmente und der originalen Kontur.



HINWEIS

1. **Ein zu segmentierender Text muss immer erst in Kurven umgewandelt werden.**
2. **Diese Funktion ist sehr nützlich im Fall einer Werkzeugbahnenabwicklung oder -Projektion Sie kann während oder nach der Berechnung verwendet werden. Dann werden Sie die Segmentanzahl im voraus kennen.**

Vektorisieren in Bogen und Segmente

 **In Bogen und Segmente vektorisieren**
Diese Funktion ist sehr hilfreich,

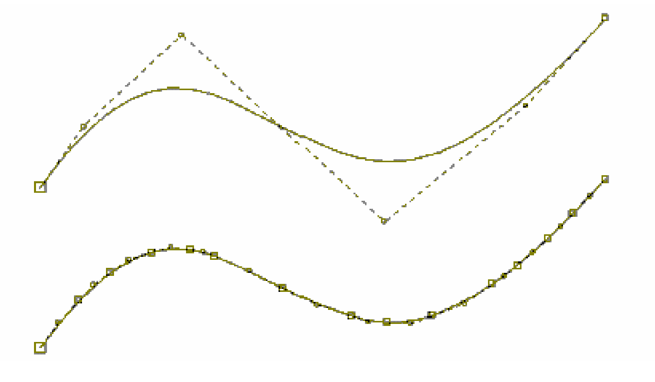
- um Werkzeugbahnen bei Plotten, 2D und 3D-Zuschnitt… zu erzeugen. Die Maschinen Codes müssen *G2-Typ* (d.h. Konturen im Uhrzeigersinn) oder *G3-Typ* (d.h. Konturen entgegen dem Uhrzeigersinn) Code sein. Auf diese Weise können Sie die Einheitenanzahl in Bearbeitungsdateien beträchtlich verringern.
- vor der Durchführung eines Offsets, da ein Offset das von einer Kontur erzeugt wird die aus Bogen und Geraden besteht, ebenfalls eine Kontur aus Bögen und Geraden sein wird, die dieselbe Anzahl der Knoten wie die Originalkontur aufweist.

Um eine Kurve zu vektorisieren, markieren Sie diese und klicken Sie auf das Symbol **In Bogen und Segmente vektorisieren** . Die entsprechende Dialogbox, in der Sie die Sehnenbogentoleranz eingeben (das bedeutet, die Toleranz zwischen den erstellten Segmenten und der originalen Kurve), wird auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn Sie die Sehnenbogentoleranz definiert haben, bestätigen Sie mit **OK.**



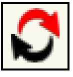
Beispiel

Original



Ergebnis

Konturenrichtung umkehren

 **Konturenrichtung umkehren**
Markieren Sie die Kontur, und klicken Sie auf das Symbol.

Richtung der geschlossenen Kontur anzeigen
Die Richtung der geschlossenen Kontur wird durch zwei Farben dargestellt: **Blau** für die Kontur im Uhrzeigersinn und **Grün** für die Kontur entgegen dem Uhrzeigersinn.

Richtung der offenen Kontur anzeigen
Alle offene Konturen werden **schwarz** dargestellt.

Im Punktmodus können Sie den Startpunkt von offenen und geschlossenen Konturen anzeigen. Dieser wird durch ein großes Quadrat (offene Konturen) oder durch ein Doppelquadrat (geschlossene Konturen) dargestellt.

HINWEIS
Die Konturenrichtung ist sehr wichtig für die Bearbeitung des Werkstücks. Der Startpunkt einer Kontur stellt den Startpunkt für die Bearbeitung dar.

Schnittpunkterkennung

**Schnittpunkterkennung**
Diese Funktion erkennt übereinanderliegende Punkte und Kurven, Schnittpunkte und Schleifen auf einer Kurve automatisch. So können bei der Berechnung der Werkzeugbahnen eventuelle Probleme vermieden werden.

Wählen Sie die zu kontrollierenden Objekte aus und klicken Sie auf das Symbol . Schnittpunkte werden durch Markierer dargestellt.

+ **CTRL** ermöglicht die automatische Erkennung von offenen Konturen. Die jeweiligen Enden werden durch Markierer gekennzeichnet.
Diese Möglichkeit steht Ihnen ebenfalls im CAM Modul zur Verfügung.

ERZEUGUNG UND HANDHABUNG VON OBERFLÄCHEN

Erzeugung von Oberflächen

Mit dieser Software haben Sie die Möglichkeit, einfacher Oberflächen (Kugel, Zylinder, Kegel, Torus, Quader und Ellipsoid) zu erzeugen, auf die Sie projizieren oder abwickeln können. Sie haben auch kompliziertere Oberflächen zur Verfügung (Regel- oder ausgeräumte Fläche…).

Die entsprechenden Symbole befinden sich in der Werkzeugleiste der Abwicklungshilfsmittel, die Sie durch Wählen von aufrufen können.

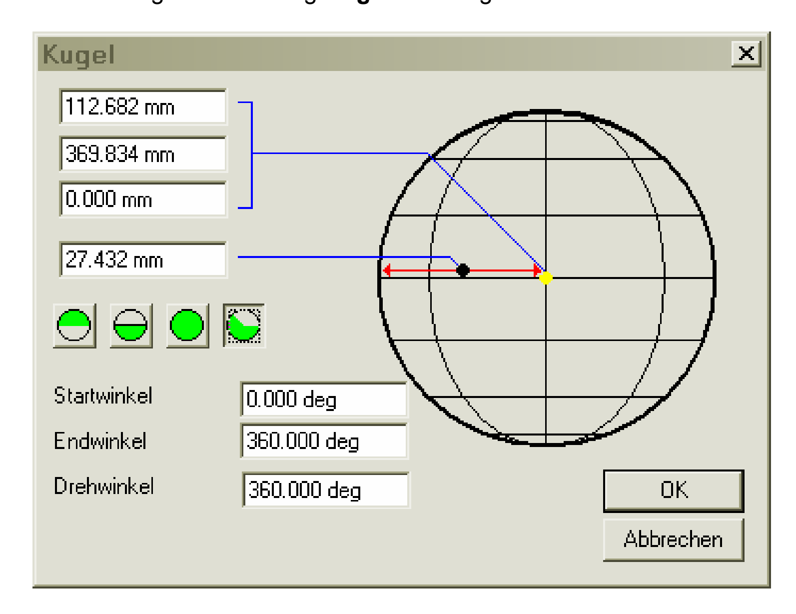


- ### ***Kugel erzeugen***

Klicken Sie auf das Symbol **Kugel** . Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich. Diese Stelle entspricht der Mitte der Kugel. Betätigen Sie nun die linke Maustaste und ziehen Sie dabei den Mauszeiger, bis die Kugel die gewünschten Abmessungen erreicht hat. Klicken Sie endlich auf die linke Maustaste, um die erzeugte Kugel zu bestätigen.

HINWEIS
Standardmäßig wird eine volle Kugel erstellt. Betätigen Sie die Shift **Taste, um die obere Hälfte der Kugel zu erzeugen. Betätigen Sie die** Strg **Taste, um die untere Hälfte der Kugel zu erzeugen.**

Nachdem Sie auf das Symbol **Kugel** geklickt haben, betätigen Sie die Taste **F2**, um die Kugel mit entsprechenden Werten zu erzeugen. Der Dialog **Kugel** wird eingeblendet.



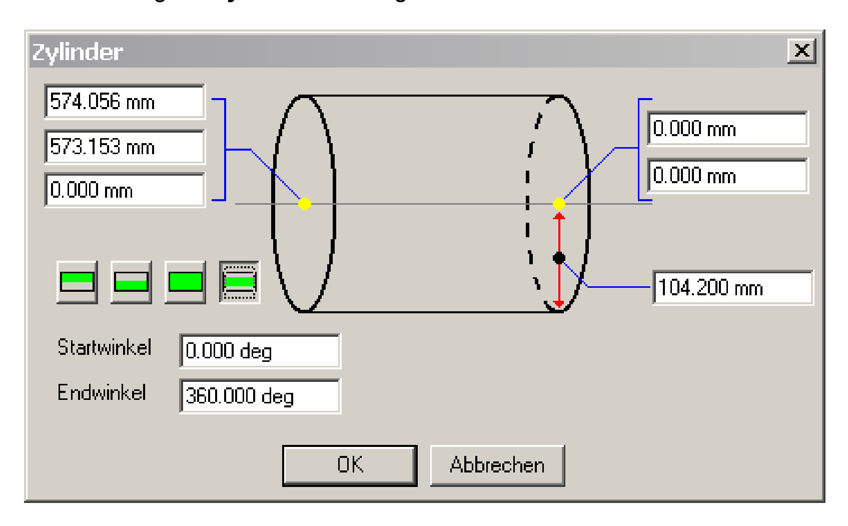
Geben Sie den Radiuswert ein. Geben Sie auch die Koordinaten ein, die der Position der Kugelmitte entsprechen. Bestätigen Sie über die Schaltfläche **OK**.

- ## *Zylinder erzeugen*

Klicken Sie auf das Symbol **Zylinder** . Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich. Diese Stelle entspricht der Mitte des ersten Zylinderendes. Betätigen Sie nun die linke Maustaste und ziehen Sie dabei den Mauszeiger, bis der Durchmesser des Zylinders die gewünschten Abmessungen erreicht hat. Klicken Sie ein zweites Mal. Ziehen Sie jetzt den Mauszeiger, bis der Zylinder die gewünschten Abmessungen und Richtung aufweist. Bei diesem Schritt *dreht sich* der Zylinder um die Mitte des ersten Endes. Klicken Sie schließlich auf die linke Maustaste, um den erzeugten Zylinder zu bestätigen.

HINWEIS
Standardmäßig wird einen vollen Zylinder erstellt. Betätigen Sie die Shift **Taste, um die obere Hälfte des Zylinders zu erzeugen. Betätigen Sie die** Strg **Taste, um die untere Hälfte des Zylinders zu erzeugen.**

Nachdem Sie auf das Symbol **Zylinder** geklickt haben, betätigen Sie die Taste **F2**, um den Zylinder numerisch erzeugen zu können. Das Dialogfeld **Zylinder** wird eingeblendet.



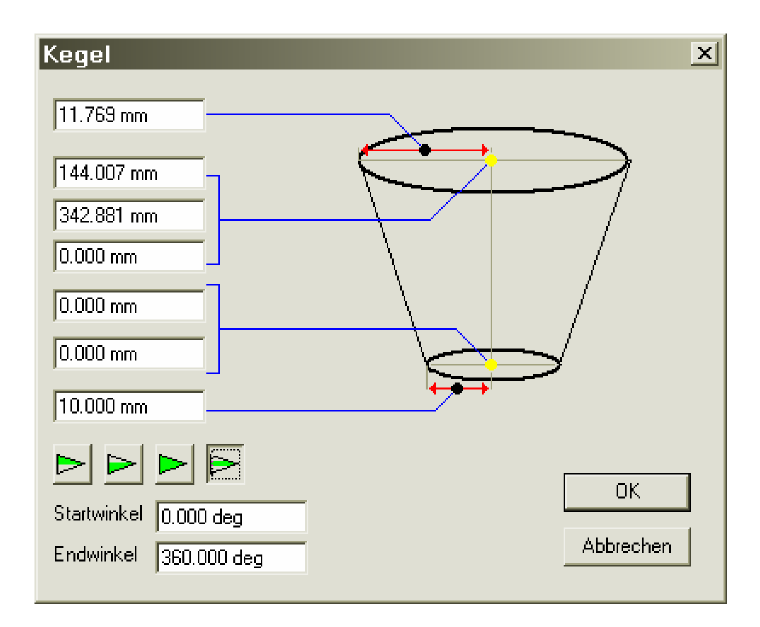
Geben Sie dann die Koordinaten der beiden Enden des Zylinders und des Zylindersradius in den entsprechenden Felder. Bestätigen Sie über die Schaltfläche **OK**.

- ## *Kegel erzeugen*

Klicken Sie auf das Symbol **Kegel** . Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich. Diese Stelle entspricht der Mitte des engsten Kegelendes. Betätigen Sie die linke Maustaste und ziehen Sie dabei den Mauszeiger, bis dieses Ende den gewünschten Durchmesser erreicht hat. Bestätigen Sie über die linke Maustaste. Ziehen Sie jetzt den Mauszeiger, bis der Kegel die gewünschten Abmessungen und Richtung erreicht hat. Bei diesem Schritt *dreht* der Kegel *sich* um die Mitte des ersten Endes. Betätigen Sie endlich die linke Maustaste, um den erzeugten Kegel zu bestätigen.

HINWEIS
Standardmäßig wird einen vollen Kegel erstellt. Betätigen Sie die Shift **Taste, um die obere Hälfte des Kegels zu erzeugen. Betätigen Sie die** Strg **Taste, um die untere Hälfte des Kegels zu erzeugen.**

Nachdem Sie auf das Symbol **Kegel** geklickt haben, drücken Sie die Taste **F2**, um den Kegel numerisch erzeugen zu können. Der Dialog **Kegel** wird eingeblendet.



Geben Sie die folgenden Parameter ein:

- Radius des engsten Ende,
- Koordinaten der Mitte des engsten Endes,
- Koordinaten der Mitte des großen Endes,
- Radius des großen Endes.

Bestätigen Sie über die Schaltfläche **OK**.

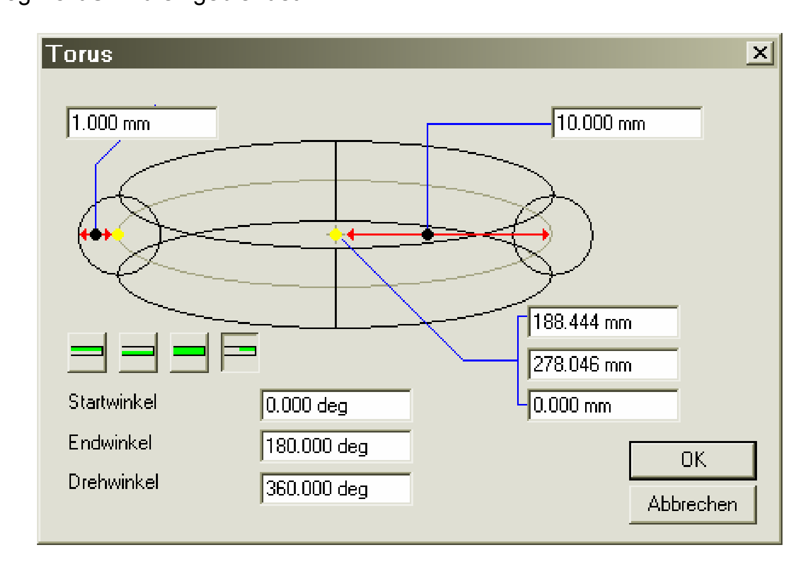
- ***Torus erzeugen***

Klicken Sie auf das Symbol **Torus** . Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich. Diese Stelle entspricht der Mitte von Torus. Betätigen Sie die linken Maustaste und ziehen Sie dabei den Mauszeiger, um den Schnittsradius von Torus zu definieren (der eingeblendete Kreis entspricht diesem Schnittsradius). Klicken Sie wieder auf die linke Maustaste, sobald Sie die gewünschte Breite erreicht haben. Ziehen Sie jetzt den Mauszeiger, um den Torusradius zu definieren. Sobald Sie die gewünschten Abmessungen erreicht haben, betätigen Sie zum letzten Mal die linke Maustaste, um den Vorgang abzuschließen.

HINWEIS

Standardmäßig wird einen vollen Torus erstellt. Betätigen Sie die Shift **Taste, um die obere Hälfte des Torus zu erzeugen. Betätigen Sie die** Strg **Taste, um die untere Hälfte des Torus zu erzeugen.**

Nachdem Sie auf das Symbol **Torus** geklickt haben, betätigen Sie die Taste **F2**, um den Torus numerisch zu erzeugen. Der Dialog **Torus** wird eingeblendet.



Geben Sie dann die folgenden Parameter ein:

- Schnittsradius,
- Torusradius,
- Koordinaten der Torusmitte.

• *Quader erzeugen*

Klicken Sie auf das Symbol **Quader** . Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich. Diese Stelle entspricht der Mitte der ersten Quader. Betätigen Sie nun die linke Maustaste und ziehen Sie dabei den Mauszeiger, bis die Kante der Quader die gewünschten Abmessungen erreicht hat. Klicken Sie ein zweites Mal. Ziehen Sie jetzt den Mauszeiger, bis die Quader die gewünschten Abmessungen und Richtung aufweist. Bei diesem Schritt *dreht sich* die Quader um die Mitte des ersten Endes. Klicken Sie schließlich auf die linke Maustaste, um die erzeugte Quader zu bestätigen. Mit **F2** können Sie die genauen Koordinaten eingeben.

• *Ellipsoid erzeugen*

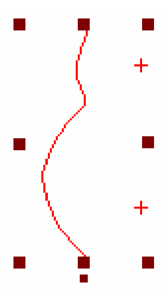
Klicken Sie auf das Symbol **Ellipsoid** . Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Arbeitsbereich. Diese Stelle entspricht der Mitte des ersten Ellipsoids. Betätigen Sie nun die linke Maustaste und ziehen Sie dabei den Mauszeiger, bis das Ellipsoid die gewünschten Abmessungen erreicht hat. Klicken Sie ein zweites Mal. Ziehen Sie jetzt den Mauszeiger, bis das Ellipsoid die gewünschten Abmessungen und Richtung aufweist. Bei diesem Schritt *dreht sich* das Ellipsoid um die Mitte des ersten Endes. Klicken Sie schließlich auf die linke Maustaste, um das erzeugte Ellipsoid zu bestätigen. Mit **F2** können Sie die genauen Koordinaten eingeben.

HINWEIS
Standardmäßig wird ein volles Ellipsoid erstellt. Betätigen Sie die Shift **Taste, um die obere Hälfte des Ellipsoids zu erzeugen. Betätigen Sie die** Strg **Taste, um die untere Hälfte des Ellipsoids zu erzeugen.**

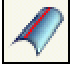
• *Rotationsfläche*

Zeichnen Sie mit dem Hilfsmittel **Stift** (oder einem beliebigen anderen Hilfsmittel, das Ihnen im **CAD Modul** zur Verfügung steht) die gewünschte Oberfläche und positionieren Sie zwei Punkte in **Y**-Richtung. Diese Punkte sollten genau ausgerichtet sein.

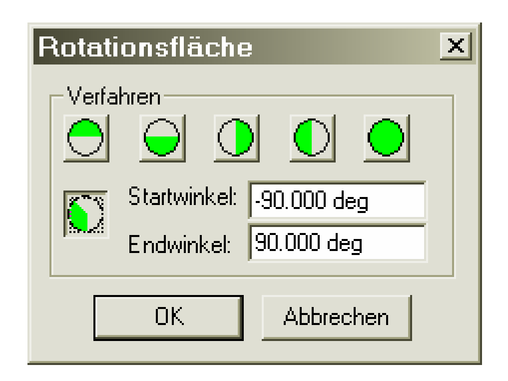
Beispiel:



Wählen Sie die erstellte Form und anschließend die Punkte (gedrückte **Strg** Taste).



Rotationsfläche
Klicken Sie auf dieses Symbol, um eine Rotationsfläche zu erzeugen. Das entsprechende Dialogfeld wird eingeblendet.

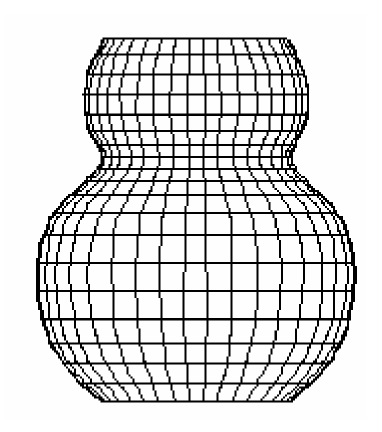


Standardmäßig wird die Oberhälfte der Rotationsfläche erstellt. Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die entsprechende Rotationsfläche (Ober- oder Untenhälfte, oder die vollständige Rotation von 360°) zu erstellen.

Eine partielle Rotation kann auch erstellt werden. Wird diese Schaltfläche gedruckt, so wird eine Rotation unter Berücksichtigung des eingegebenen Start- und Endwinkels durchgeführt.

Beispiel:

eine halbe konkave Form: 180° bis 0°
eine halbe konvexe Form: -180° bis 0°



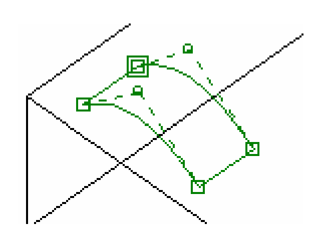
- ## *Coon'sche Oberfläche*

Zeichnen Sie eine geschlossene Kontur im **CAD Modul**. Wählen Sie **Punktmodus** mit Hilfe des Symbols .
Wählen Sie die Knoten, deren Höhe modifiziert werden soll.
Es ist selbstverständlich auch möglich, Knoten hinzuzufügen, um die Höhe einer Kurve an einem beliebigen Knoten zu modifizieren. Doppelklicken Sie die zu ändernen Knoten.

Das Dialogfeld **Punktattribute** wird eingeblendet.

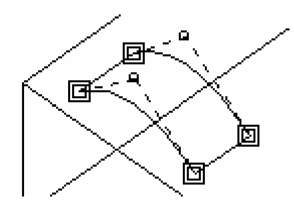
Klicken Sie auf die Schaltfläche Ansicht XY , in der unteren Statuszeile. Hiermit aktivieren Sie die **3D ISO Ansicht**, um die Form der Coon'sche Oberfläche anzeigen zu können. Im eingeblendeten Dialogfeld, klicken Sie auf die Schaltfläche **3D Iso** und bestätigen Sie.

Beispiel:



Trennen Sie die Knoten der Originalkontur. Markieren Sie dafür die entsprechenden Knoten und klicken Sie auf das Symbol in der Toolleiste **Punktmodus**. Nach dem Trennen aller Knoten, wird die Kontur schwarz (offene Kontur) dargestellt.

Beispiel:

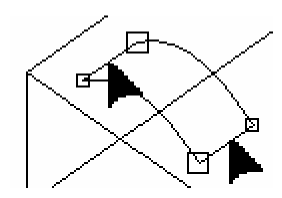


Markieren Sie die Kontur und klicken Sie auf das Symbol **Kombination aufheben**. Jedes Kurvenelement wird individuell betrachtet.

Konturrichtung

Um die Erstellung und Projektion einer Coon'sche Oberfläche erfolgreich durchführen zu können, muß unbedingt sichergestellt sein, daß gegenüberliegende Kurven die gleiche Richtung haben.

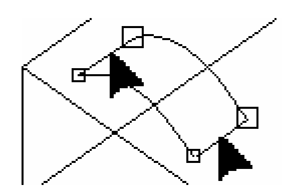
Beispiel:



Die durch den Pfeil angezeigten Kurven haben verschiedene Richtungen

Um die Richtung eines Kurvenelements umzukehren, wechseln Sie in den Modelliermodus. Markieren Sie das Kurvenelement und klicken Sie auf das Symbol **Konturrichtung umkehren** .

Beispiel:



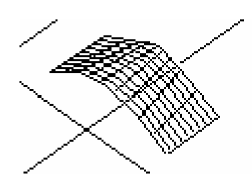
Die durch den Pfeil angezeigten Kurven haben die gleiche Richtung

Reihenfolge der Konturen auswählen

Diese Operation muß in Modelliermodus ausgeführt werden. Markieren Sie zuerst die obere Kurve. Drücken Sie die **Strg** Taste und markieren Sie die gegenüberliegende unten liegende Kurve, danach die rechte Kurve und anschließend die linke Kurve.

Nach dem Markieren aller Konturen, klicken Sie auf das Symbol **Coon'sche Oberfläche** .

Beispiel (Ergebnis):



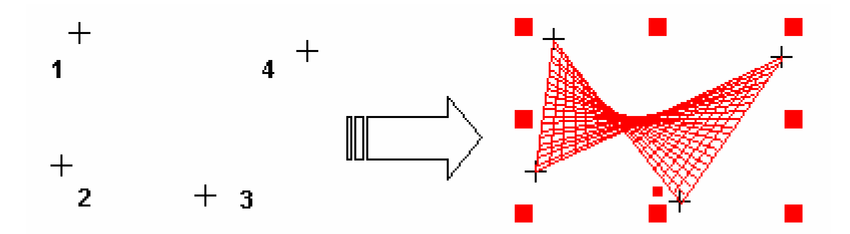
HINWEIS
Halten Sie die Shift **Taste gedrückt, um die Aufbaukurven zu behalten.**

- ### *Bilineare Oberfläche*

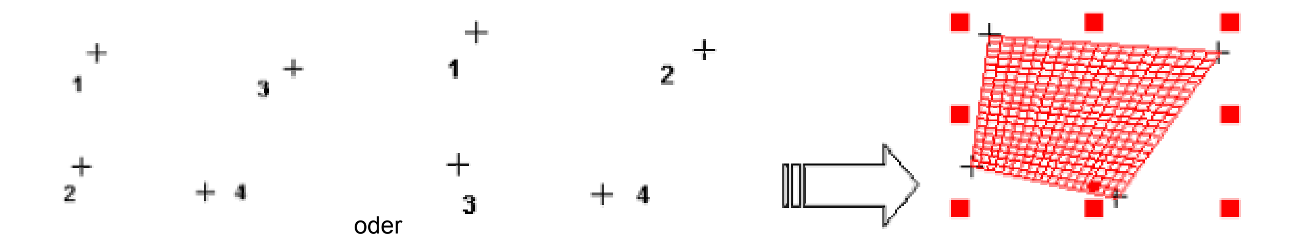
Diese Oberfläche wird durch vier ausgewählte Markierer erzeugt. Diese werden mit einer Oberfläche verbunden, wenn Sie auf das Symbol **Bilineare Oberfläche** klicken. Die Anordnung der Auswahl bestimmt die Form der Fläche.

Beispiel

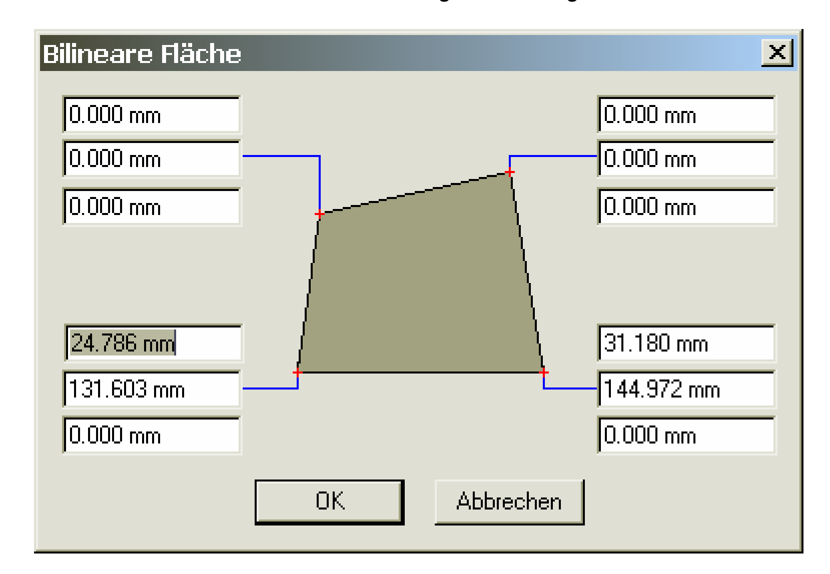
Markierer markiert durch ein Auswahlfenster (die einbegriffene Reihenfolge ist kreisförmig):



Markierer markiert von links nach rechts:



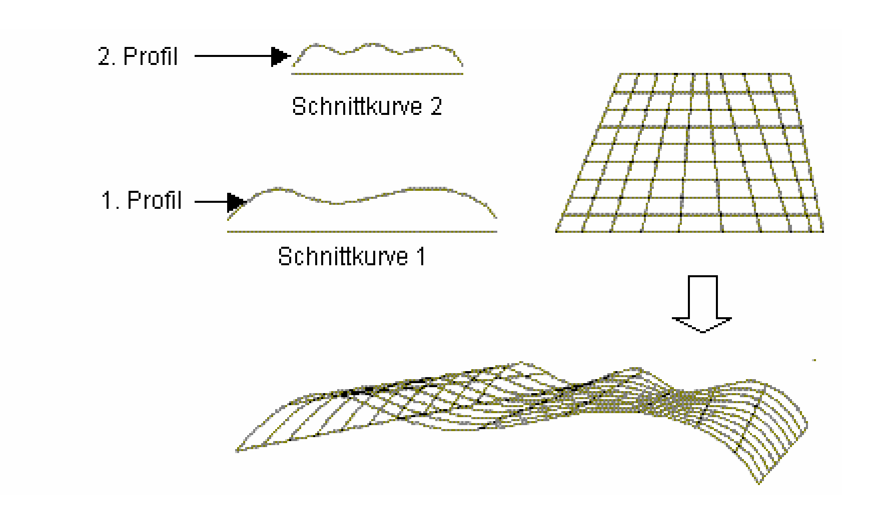
Sie können auch die Fläche freihändig zeichnen, durch Klicken auf jeden Winkel. Mit **F2** haben Sie auch die Möglichkeit die genaue Koordinaten zu bestimmen. Das folgende Dialogfeld wird auf dem Bildschirm angezeigt:



- ## *Erzeugung einer Regelfläche*

Diese Oberflächen werden durch zwei Profile und zwei Schnittkurven definiert. Jede Schnittkurve ist mit einem bestimmten Profil verbunden. Die Oberfläche wird zwischen den Profile interpoliert.

Beispiel



HINWEIS
Die Reihenfolge der Auswahl von verschiedenen Elemente und die Richtung der ausgewählten Kurven ist sehr wichtig. Im allgemeinen muß die Richtung jedes Profils dieselbe bleiben (von links nach recht oder von recht nach links, aber nie beides!). Das ist auch gültig für die Schnittkurven.

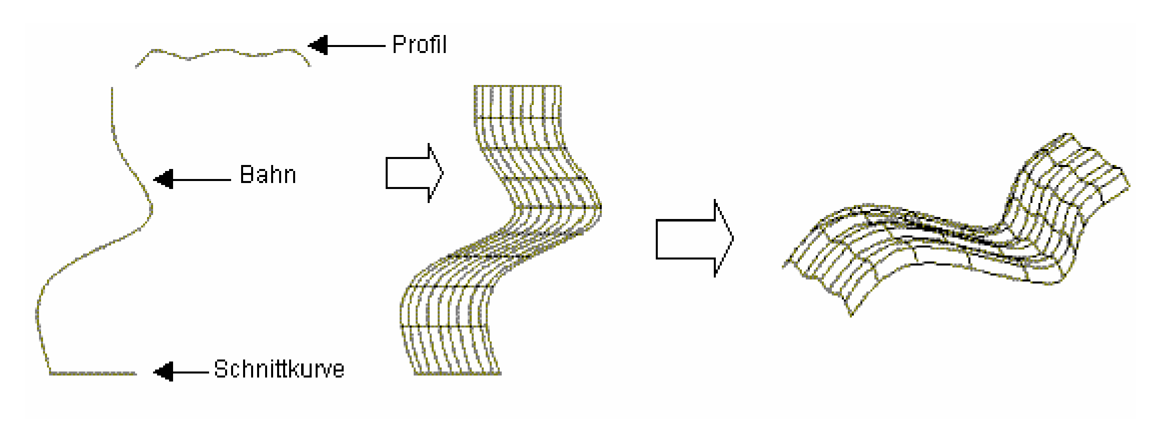
Reihenfolge der Auswahl
Wählen Sie das erste Profil und dann das Zweite aus. Dann wählen Sie die erste Schnittkurve und danach die zweite Schnittkurve aus.

Wenn Sie alle Elemente gewählt haben, klicken Sie auf das Symbol **Regelfläche** . Eine Regelfläche entsteht.

Mit der **Shift** Taste werden die Aufbaukurven behalten werden.

- ## *Erzeugung einer ausgeräumten Oberfläche*

Eine ausgeräumte Fläche wird durch eine Bahn, ein Profil und eine Schnittkurve definiert.



HINWEIS
Die Reihenfolge der Auswahl von verschiedenen Elemente und die Richtung der ausgewählten Kurven ist sehr wichtig. Im allgemeinen muß die Richtung jedes Profils dieselbe bleiben (von links nach recht oder von recht nach links, aber nie beides!). Das ist auch für die Schnittkurven gültig.

Auswahl Anordnung
Wählen Sie die Bahn, das Profil und dann die Schnittkurve.

Sind alle Elemente gewählt, klicken Sie auf das Symbol **Ausgeräumte Oberfläche** . Die ganze Auswahl wandelt sich in eine ausgeräumte Oberfläche um.

Mit der **Shift** Taste werden die Aufbaukurven behalten werden.

• *Erzeugung von skinned Oberflächen*

Skinned Oberflächen werden durch eine gewisse Anzahl von Profile (3 oder mehr) mit mehreren Schnittkurven, mit ein oder zwei Bahnen (Option) verbunden. Infolgedessen können die erzeugten Oberflächen sehr komplex sein.

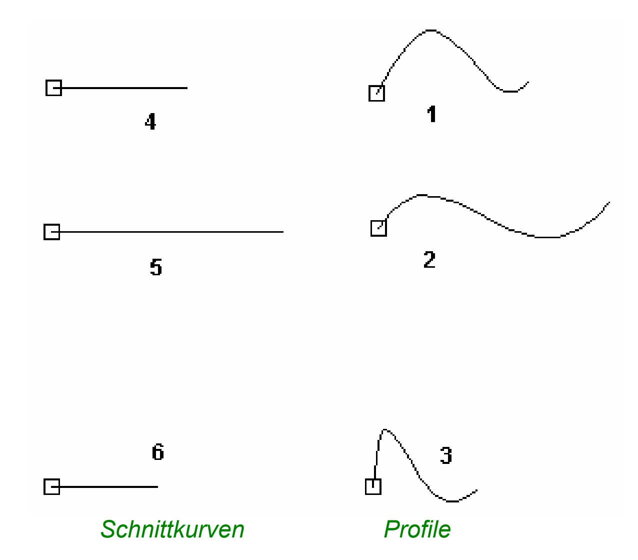
HINWEIS
Die Reihenfolge der Auswahl von verschiedenen Elementen und die Richtung der ausgewählten Kurven ist sehr wichtig. Im allgemeinen muß die Richtung der Profile und der Schnittkurven dieselbe bleiben (von links nach recht oder von recht nach links, aber nie beides!).

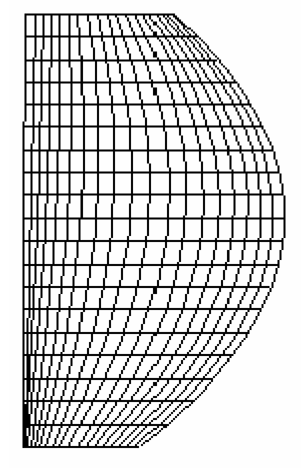
BITTE BEACHTEN SIE!!!
Die Position der Schnittkurven ist sehr wichtig. Sie definiert die Veränderung des Schnitts der Fläche. Im Gegensatz ist die Position der Profile unwichtig. Nur die Reihenfolge der Auswahl wird berücksichtigt.

1. <u>Einfache skinned Oberfläche</u>

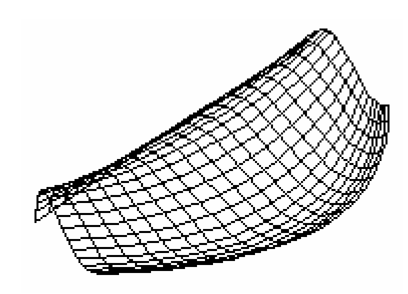
Solche Oberflächen sind ähnlich wie Regelflächen. Sie können jedoch hier mehr als zwei Profile und zwei Schnittkurven verarbeiten.
Wählen Sie zuerst die Profile (achten Sie auf die Reihenfolge) und dann die Schnittkurven in der gleichen Reihenfolge. Klicken Sie schließlich auf das Symbol **Skinned Oberfläche** .

Beispiel





Ergebnis in 2D Ansicht



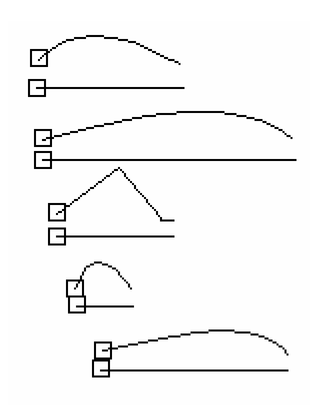
Ergebnis in 3D Iso Ansicht

Das Ergebnis würde dasselbe sein, wenn die Profile anders positioniert sind (aber die Reihenfolge der Auswahl muss dieselbe sein).

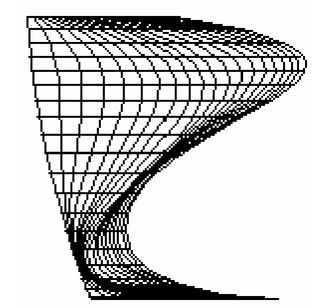
Die Länge der Schnittkurven ist sehr wichtig, da sie die Abmessungen der Oberflächen bestimmt. Die Profile haben standardmäßig die Abmessungen der entsprechenden Schnittkurven.

Wenn Sie jedoch die Taste **Strg** drücken und gleichzeitig auf das Symbol **Skinned Oberfläche** klicken, wird die Länge der Profile die Priorität haben, im Vergleich zu der Länge der Schnittkurven.

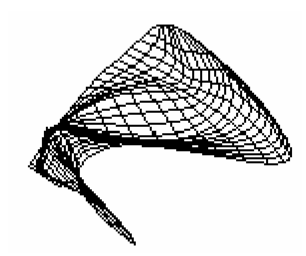
Beispiel mit fünf Profile



Schnittkurven und Profile



Ergebnis in 2D Ansicht

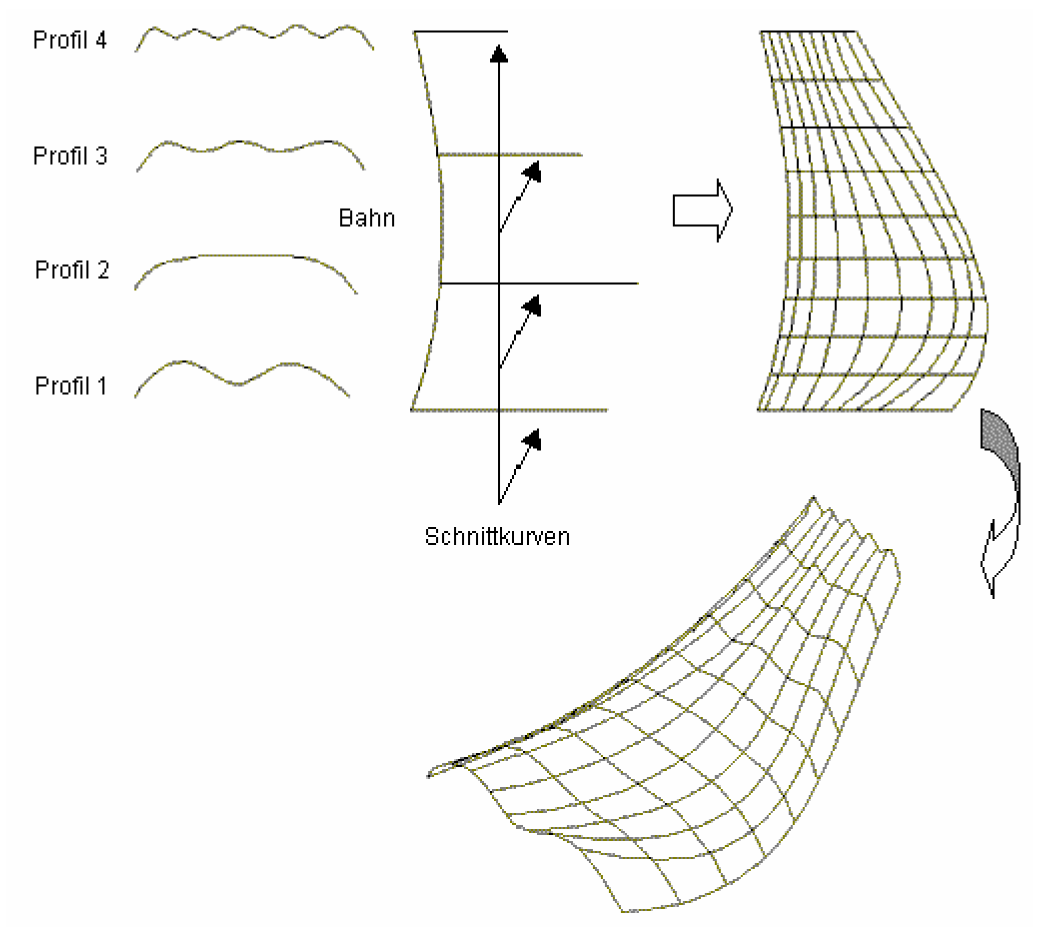


Ergebnis in 3D Iso Ansicht

2. Skinned Oberfläche mit 1 Bahn

Der Unterschied liegt an der Tatsache, daß eine Bahn auf einer Seite der Oberfläche verwendet wird. Der Startpunkt jeder Schnittkurve muss längs der Bahn positioniert sein. Um den Punkt zu positionieren, benutzen Sie den **Fangmodus,** Option **Kontrollpunkte** oder **Entlang der Kontur**. Diese Optionen können Sie mit der Taste **F3** erreichen, oder wählen Sie den Befehl **Fangmodus** im Menü **Bearbeiten.**

Beispiel

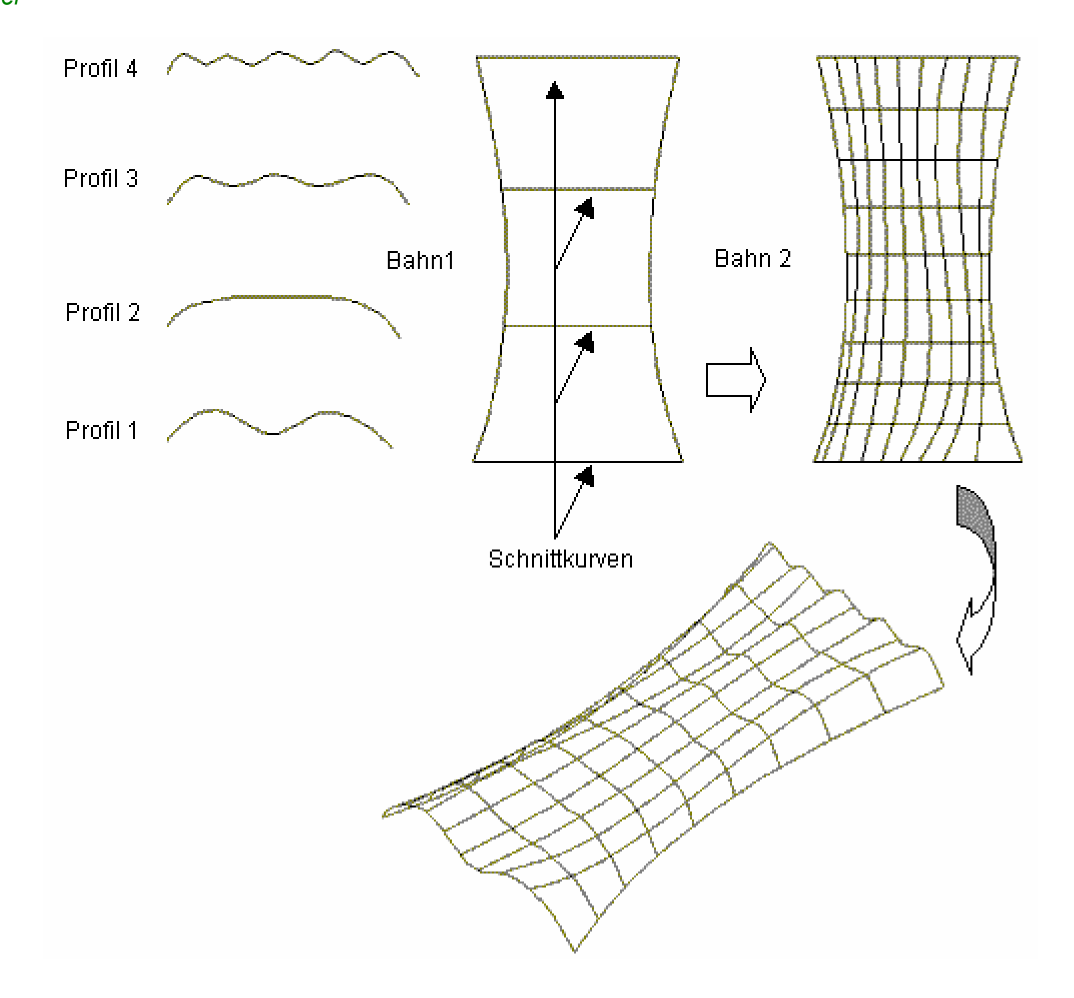


Zuerst einmal markieren Sie die Bahn, dann die Profile und als letztes die entsprechenden Schnittkurven. Klicken Sie dann auf das Symbol **Skinned Oberfläche mit 1 Bahn** . Die Oberfläche wird erzeugt.

3. Skinned Oberfläche mit 2 Bahnen

Der Unterschied liegt an der Tatsache, daß zwei Bahnen auf einer Seite der Oberfläche verwendet werden. Die Startpunkte und Endpunkte müssen mit Genauigkeit auf die Bahnen positioniert sein. Um den Punkt zu positionieren, benutzen Sie den **Fangmodus,** Option **Kontrollpunkte** oder **Entlang der Kontur** . Diese Optionen rufen Sie mit der Taste **F3** auf, oder wählen Sie den Befehl **Fangmodus** im Menü **Bearbeiten**.

Beispiel



Zuerst, markieren Sie die zwei Bahnen, dann die Profile und als letztes die entsprechenden Schnittkurven.

Klicken Sie dann auf das Symbol **Skinned Oberfläche mit 2 Bahnen** . Die Oberfläche wird erzeugt.

Mit der **Shift** Taste werden die Aufbaukurven behalten werden.

• *Erstellung von komplexen Coon'sche Fläche*

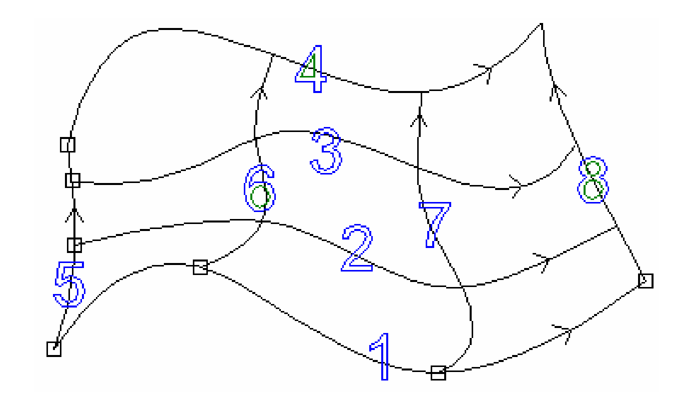
Die Erstellung von komplexen Coon'sche Fläche basiert sich auf die Erstellung von Coon'sche Fläche, d.h.:

- Die waagerechten bzw. senkrechten Kurven müssen dieselben Richtungen aufweisen.
- Die Kurven müssen unter Zuhilfenahme der **Ausrichtungshilfsmittel** (**F3**) exakt angepasst werden.

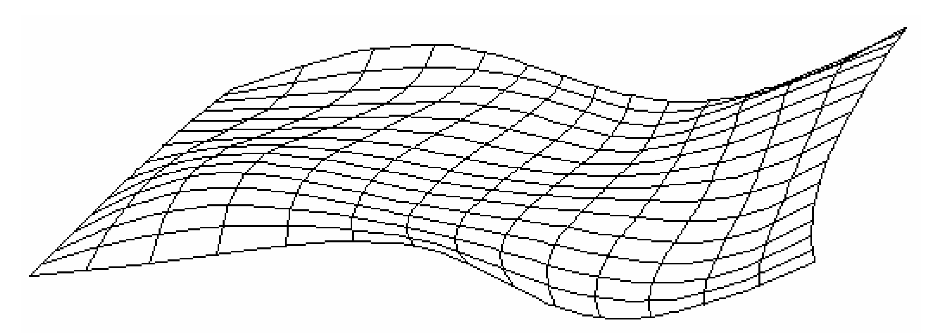
Markieren Sie zunächst alle waagerechten, dann alle senkrechten Kurven. Beginnen Sie mit der waagerechten Kurve, deren Startpunkt mit dem der ersten senkrechten Kurve übereinstimmt. Wählen Sie bei der Reihenfolge immer die nächstliegende Kurve aus (siehe Beispiel in Abbildung oben).

Klicken Sie auf das Symbol **Komplexe Coon'sche Fläche** .

Beispiel



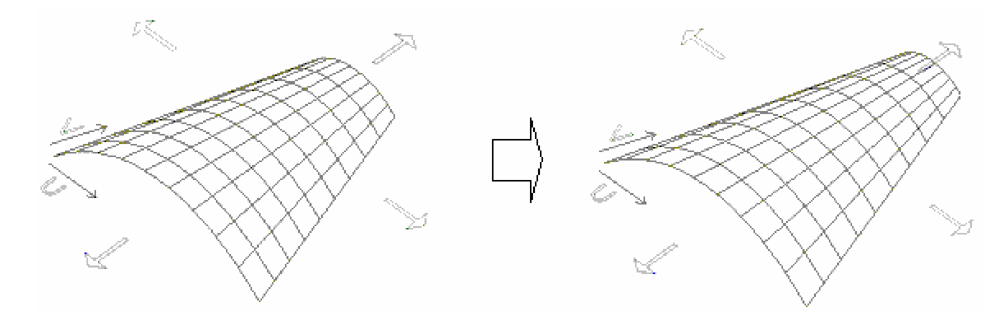
Kurven für eine komplexe Coon'sche Fläche
mit Kurvenrichtung und Reihenfolge der Auswahl



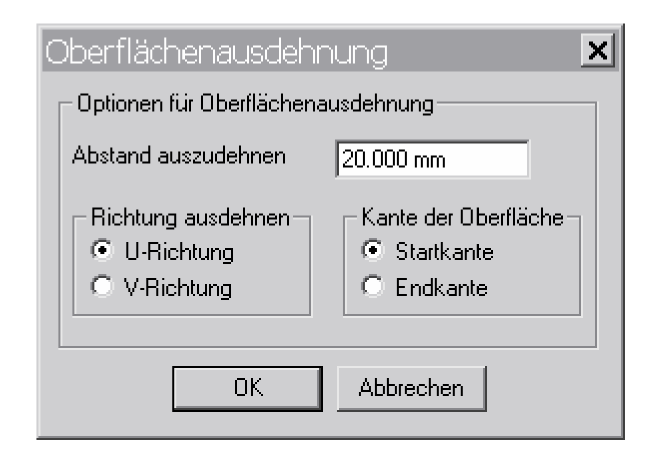
Ergebnis: komplexe Coon'sche Fläche

- ***Ausdehnung einer Oberfläche***

Diese Option ermöglicht, eine ungetrimmte Oberfläche (in einem Stück) durch eine ihrer Seite auszudehnen.



Markieren Sie die Oberfläche, die sie ausdehnen möchten und klicken Sie auf das Symbol . Das folgende Dialogfeld wird auf dem Bildschirm angezeigt.



- **U-Richtung** entspricht der **X Achse**
- **V-Richtung** entspricht der **Y Achse**
- **Startkante** entspricht der linksseitigen Oberfläche für die U-Richtung und der Unterseite der Oberfläche für die V-Richtung.
- **Endkante** entspricht der rechtsseitigen Oberfläche für die U-Richtung und der Oberseite der Oberfläche für die V-Richtung.

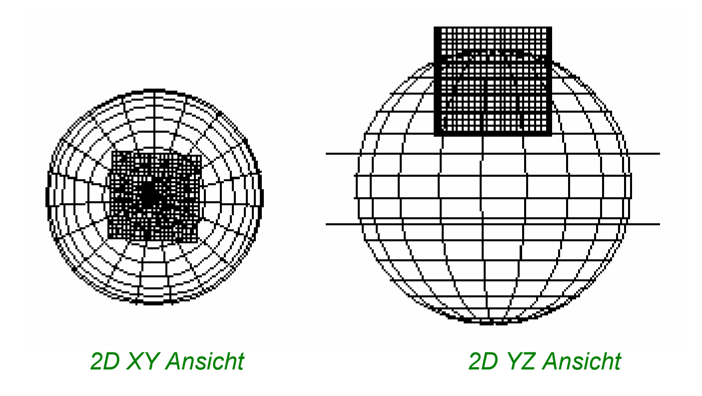
• *Verschmelzung von Oberflächen*

Diese Option ermöglicht Oberflächen zu verschmelzen, um eine einzige Oberfläche zu erzeugen.

Markieren Sie die Oberflächen, die Sie verschmelzen möchten (drücken Sie die **Strg** Taste und klicken Sie gleichzeitig auf jede zu markierende Oberfläche) und klicken Sie auf das Symbol **Oberfläche verschmelzen** .

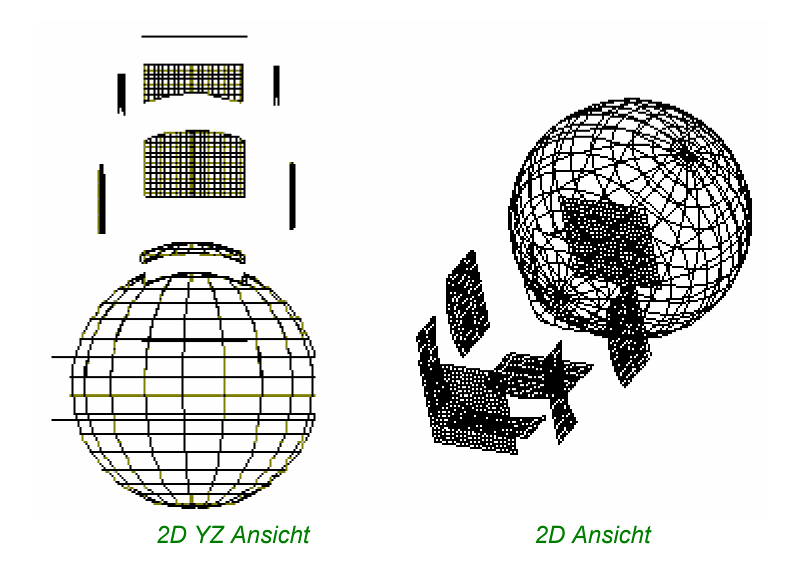
Falls es Schnittflächen gibt, können Sie die bedeutenden Elemente trennen und die interessanten Teile durch die Aufhebung der Kombination behalten.

Im folgenden Beispiel wird eine Kugel mit einem Quader verschmolzen:



2D XY Ansicht *2D YZ Ansicht*

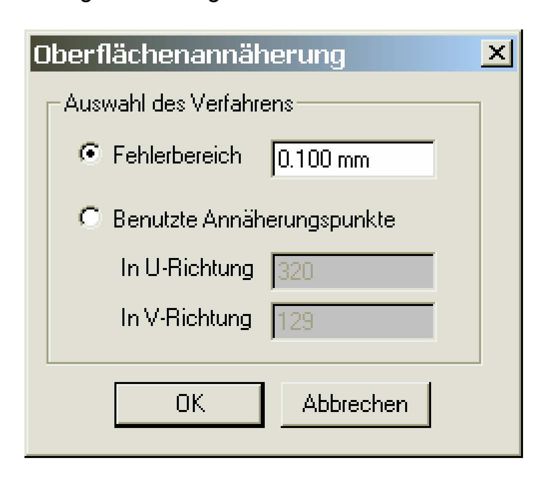
Mit der Option **Kombination aufheben** können Sie die Oberflächen trennen:



2D YZ Ansicht *2D Ansicht*

- ***TypeArt Umwandlung***

Mit dieser Option können Sie ein TypeArt Objekt in eine Fläche umwandeln. Dann können Sie es im **IGES** Format exportieren.
Markieren Sie die Fläche, die Sie in eine Oberfläche umzuwandeln wünschen und klicken auf das Symbol **TypeArt Umwandlung** . Die folgende Dialogbox wird auf dem Bildschirm angezeigt:



Sie können zwischen zwei Methoden auswählen, um eine TypeArt Umwandlung durchzuführen.

- **Fehlerbereich**

Bei dieser Methode handelt sich um eine Annäherung zwischen der erzeugten Oberfläche und dem Ergebnis.

HINWEIS
Die Berechnung kann einige Zeit dauern!

- **Benutzte Annäherungspunkte**

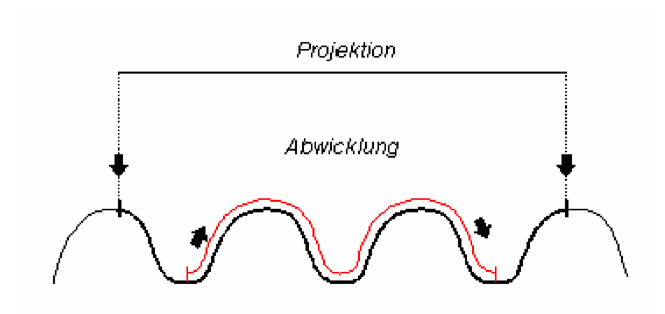
Bei dieser Methode handelt es sich um eine Bestimmung der Punktanzahl für die U-Richtung (d. h. der X Achse) und für die V-Richtung (d. h. der Y Achse). Diese Annäherung kann nicht höher als die TypeArt Auflösung sein.

- ***UV umkehren***

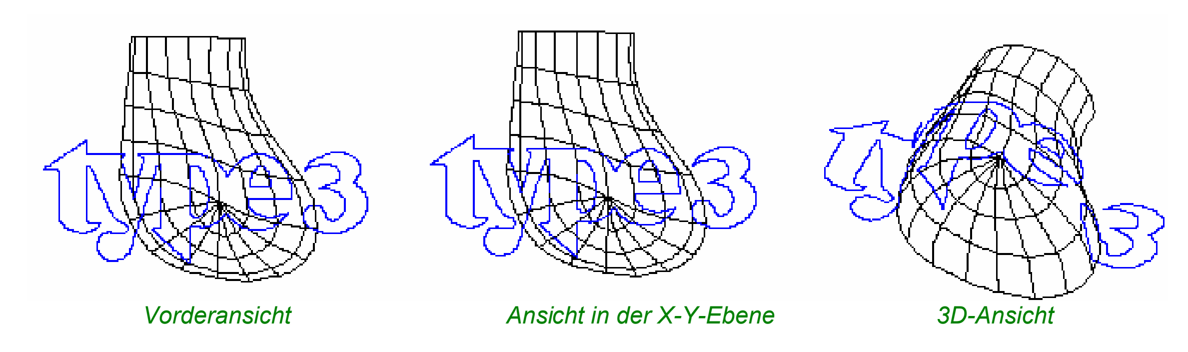
Mit dieser Option können Sie die Achsen UV umkehren. Klicken Sie lediglich auf das Symbol , nachdem Sie die Fläche markiert haben.

Projektion und Abwicklung

• *Projektion und Abwicklung: Allgemein*

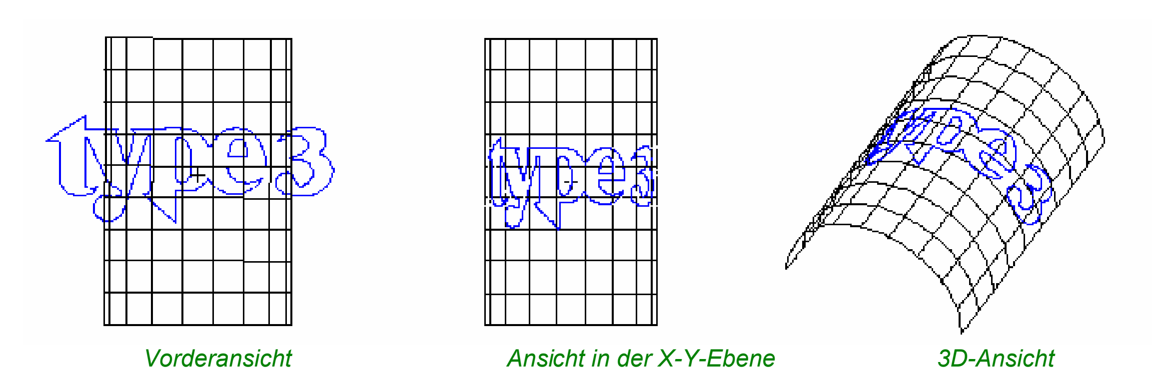


Durch Projektion
Hierbei handelt es sich um eine Projektion auf die **Z**-Achse. Die **X**- und **Y**- Koordinaten werden nicht verändert. Es ist daher möglich, von der Oberfläche „auszugehen".



Vorderansicht *Ansicht in der X-Y-Ebene* *3D-Ansicht*

Durch Abwicklung
Das Motiv wird auf der Oberfläche von einem individuell definierbaren Startpunkt aus abgewickelt.



Vorderansicht *Ansicht in der X-Y-Ebene* *3D-Ansicht*

HINWEIS
Bei gering gewölbten Oberflächen wird das Motiv nicht verformt, wenn man es in Z-Richtung betrachtet.

• *Projektion- und Abwicklungsmethoden*

Mehrere Methoden stehen Ihnen zur Verfügung, um eine Geometrie auf einer Form zu abwickeln oder projektieren. Die Auswahl wird abhängig von der Erstellungsart, der Form, der Abmessungen der Werkzeugbahn und der Maschine sein.

1. **Parallele Projektion (für Bearbeitung mit 3-Achsen Maschine)**
   A. Im CAD Modul: Markieren Sie die Oberfläche und das zu projektierende Objekt. Das Symbol **Projektion** wird aktiv.

   B. Im CAM Modul: Markieren Sie die Oberfläche und die zu projektierende Objekt. Eine weitere Seite **Projektion** erscheint, wenn Sie Ihre Werkzeugbahn bestimmen. Siehe Kapitel **Projektion**. Es ist auch möglich, die Werkzeugbahn mit dem kontextuellen Menü, das Sie durch Recht-Klicken erreichen, zu erstellen. Wählen Sie die Option **Parallele Projektion**.

2. **Abwicklung durch den Post-Prozessor (nur für Bearbeitung auf zuvor installierte zylindrische Maschinen)**
   Nur für Kegel und Zylinder: Sie führen Ihr Zeichnen durch, um eine flache Werkzeugbahn zu erstellen. Die Abwicklung wird durch den Post-Prozessor, der eine 4. Achse verwaltet, ausgeführt. Im **Bearbeitung** Fenster erscheint eine Schaltfläche **Zylinder**, die gestattet, den Zylinderradius einzugeben (2 Radien falls es ein Kegel ist).
   Diese einfache Methode gilt nur für zylindrische und konische Formen.

3. **Abwicklung auf komplexen Formen (nur für Bearbeitung auf 4. Achse Maschine)**
   Form Links: Sie führen Ihr Zeichnen durch, um eine flache Werkzeugbahn zu erstellen. Die Werkzeugbahn wird mit den Projektion / Abwicklung Funktionen im CAD Modul gearbeitet.

   Verfahren 1: Alle benutzten Werkzeugbahnen werden im CAM Modul erstellt. Markieren Sie die Oberfläche und die verschiedenen Markierer. Wählen Sie im Dialogfenster **Werkzeugbahnenliste** die Werkzeugbahn, die Sie abwickeln wollen. Betätigen Sie die rechte Maustaste und wählen Sie den Abwicklungstyp im entsprechenden Menü aus. Stellen Sie das eingeblendete Dialogfenster ein, um die Werkzeugbahn abzuwickeln und führen Sie die Bearbeitung aus.

   Verfahren 2: Alle benutzten Werkzeugbahnen werden im CAM Modul erstellt. Alle Bahnen müssen unter einem eigenen Namen abgespeichert werden, z.B. in **Type3.vnd**: Name der ersten Werkzeugbahn wird **Type3.000**, Name der zweiten Bahn **Type3.001**.
   Wählen Sie im Dialogfenster Werkzeugbahnenliste die Werkzeugbahn, die Sie abwickeln wollen. Betätigen Sie die rechte Maustaste. Im eingeblendeten Kontextmenü, wählen Sie den Befehl **Werkzeugbahnengeometrie bearbeiten**. Die Darstellungsfarbe der Werkzeugbahn wird geändert. Diese Werkzeugbahn kann jetzt vom CAD Modul erreicht werden. Verwenden Sie die Projektion- und Abwicklungswerkzeuge, um die Abwicklung und/oder Projektion durchführen und wechseln Sie zum CAM Modul zurück. Wählen Sie die Werkzeugbahn aus, die Sie projektiert oder abgewickelt haben. Wählen Sie im Dialogfenster **Werkzeugbahnenliste** die Werkzeugbahn, die Sie ersetzen wollen. Klicken Sie auf die rechte Maustaste und wählen Sie im entsprechen Menü die Option **Werkzeugbahn ersetzen**.
   Im Dialogfenster **Bearbeitung**, erscheint eine weitere Schaltfläche **Kreisförmig**, die erlaubt, mit zwei Punkte die Drehungsachse der Abwicklung zu bestimmen.

Projektion- und Abwicklungswerkzeuge des CAD Moduls
Diese vier Werkzeuge können für eine Projektion (Methode 1B) benutzt werden, aber nicht für eine Abwicklung (falls Sie sich nur eine Vorstellung des Renderings ohne Bearbeitung machen wollen). Sie können auch für Werkzeugbahnen angewendet werden (Methode 3).

Projektion 
Das Objekt wird auf die Oberfläche gelegen, so dass es sich an die Oberfläche anpasst, ab einem Punkt der Base.

Basis Abwicklung 
Das Objekt wird auf die Oberfläche abgewickelt, so dass es sich an die Oberfläche anpasst.

Zylindrische / Konische Abwicklung 
Das Objekt wird auf den Zylinder oder Kegel abgewickelt (definiert durch eins und zwei Radien), dann projektiert parallel auf die Oberfläche.

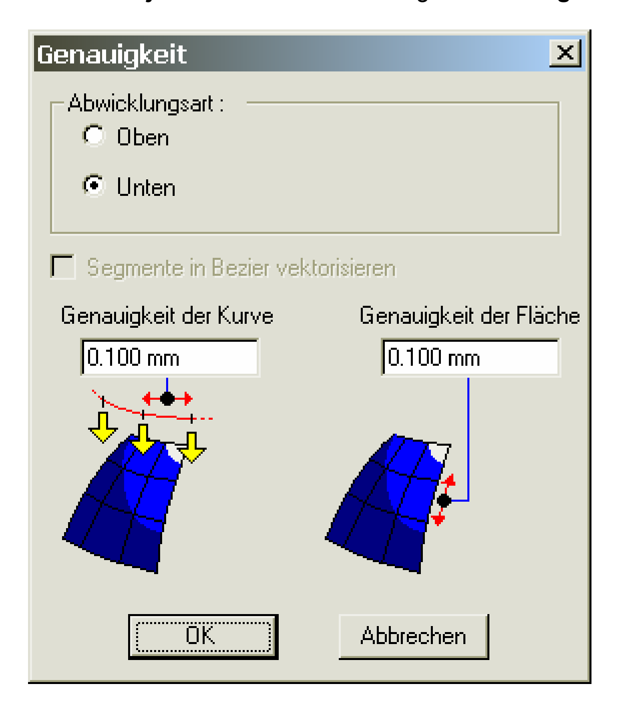
- ***Parallele Projektion***

HINWEIS

Im allgemeinen werden die Projektionswerkzeuge an Werkzeugbahnen angewendet, aber in einigen Fälle werden sie direkt für Kurve und Objekte benutzt.

Anordnung der Werkzeugbahn
Positionieren Sie die Werkzeugbahn(en) an der gewünschten Stelle auf der Fläche (X-Y Ebene). Klicken Sie auf die **Strg** Taste. Halten Sie diese gedrückt und markieren Sie die Werkzeugbahn(en). Markieren Sie anschließend die Fläche (diese muss grundsätzlich markiert werden). Die Konturen der Bahn und die Form werden rot dargestellt.

Klicken Sie auf das Symbol **Parallele Projektion** . Das Dialogfeld **Genauigkeit** wird eingeblendet.



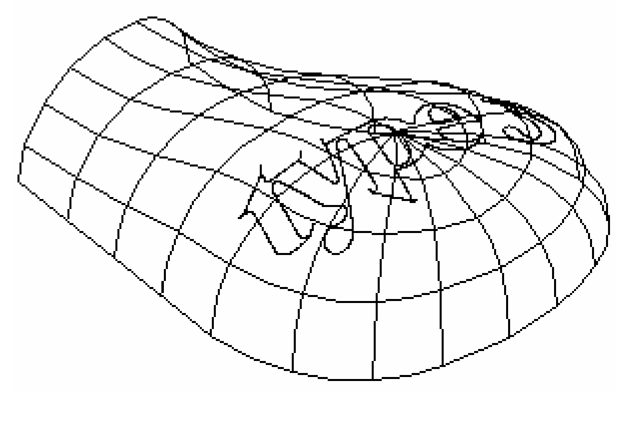
Oben
Aktivieren Sie diese Option, um eine konvexe Gravur zu erzielen.

Unten
Aktivieren Sie diese Option, um eine konkave Gravur zu erzielen.

Segmente in Bezier vektorisieren
Diese Option gestattet Ihnen die Segmentierung der Kurven zu vermeiden. D.h., die Kurven werden direkt projiziert oder abgewickelt. So wird die Anzahl Punkte streng verkleinert.

Genauigkeit der Kurve / Genauigkeit der Fläche (Projektionsgenauigkeit)
Passen Sie die Projektionsgenauigkeit an die Größe der Gravur und die Form der Fläche an. Je kleiner die Gravur ist und je stärker die Form ausgeprägt ist, desto höher muss die Projektionsgenauigkeit sein. Je kleiner die ausgewählten Werte sind, desto genauer wird die Projektion (aber desto länger dauert den Vorgang).

3D-Darstellung
Wählen Sie die gewünschte Ansichtsart im Menü **Ansicht** aus.



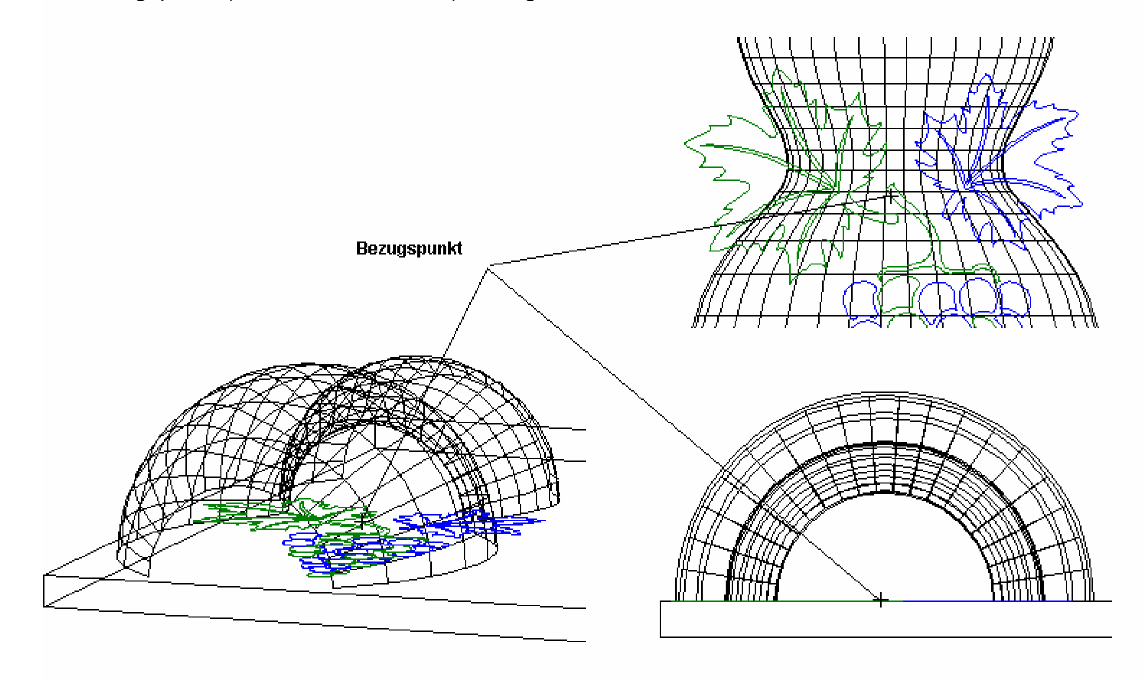
3D-ISO-Ansicht

- ***Basis Abwicklung***

HINWEIS

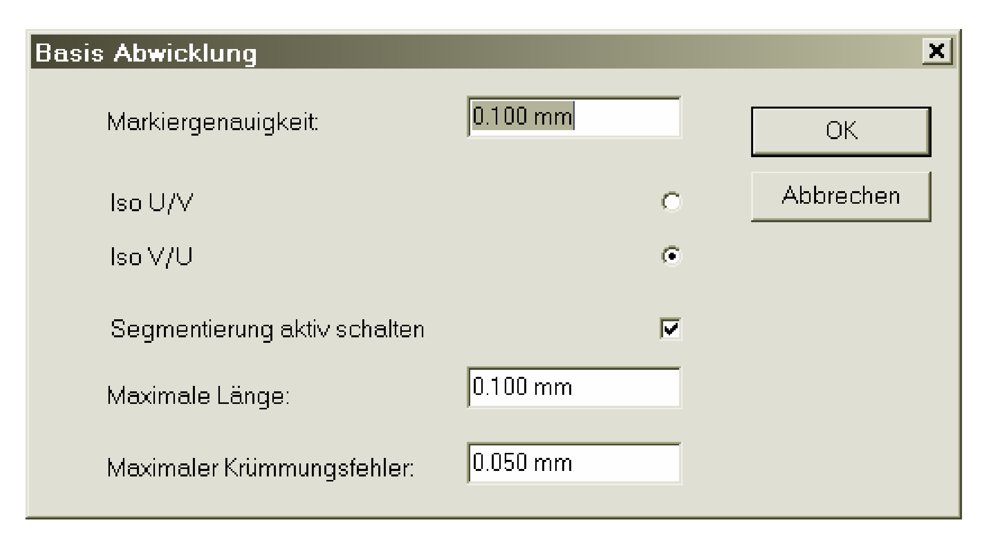
Die Oberfläche muss einfach sein (in einem Stück). Im allgemeinen werden die Projektionswerkzeuge an Werkzeugbahnen angewendet, aber in einigen Fällen werden sie direkt für Kurve und Objekte benutzt.
Ist das zu abwickelnde Objekt ein Text, dann müssen Sie zuerst es zu Kurven konvertieren und diese Kurven kombinieren.

Werkzeugbahnen anordnen
Positionieren Sie die Werkzeugbahn(en) an der gewünschten Stelle auf der Fläche (X-Y Ebene). Positionieren Sie einen Bezugspunkt (Hilfsmittel **Markierer**) vorzugsweise an der Mitte des zu abwickelnden Zeichens.



Drücken Sie die **Strg** Taste und halten Sie diese gedrückt. Markieren Sie zuerst die Werkzeugbahn(en), dann den Bezugspunkt und anschließend die Fläche (achten Sie auf diese Reihenfolge).
Die Konturen der Werkzeugbahnen, des Punkts und der Fläche werden in rot dargestellt und die Option wird aktiv.

Klicken Sie auf das Symbol **Basis Abwicklung** . Das Dialogfenster **Basis Abwicklung** wird geöffnet.

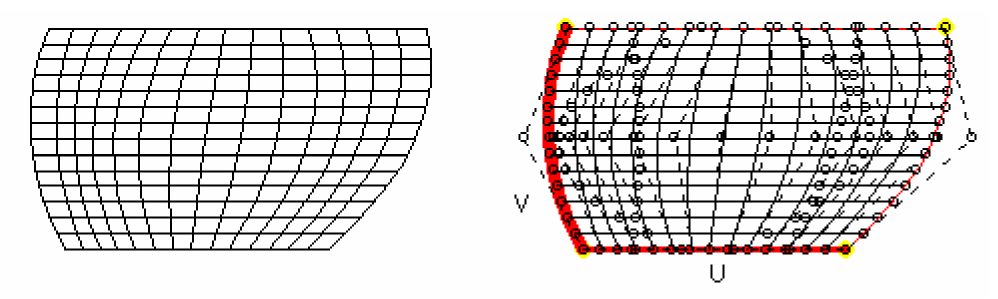


Markiergenauigkeit
Wählen Sie die Markiergenauigkeit in Abhängigkeit von der Größe der Abwicklung und der Form der Fläche. Je kleiner die Gravur ist und je stärker die Form ausgeprägt ist, desto höher muss die Genauigkeit sein.
U/V sind die lokalen Achsen der Fläche, auf die das Motiv abgewickelt wird (die Achse U entspricht der Achse X und die Achse V entspricht der Achse Y):

ISO U/V oder V/U
U und V sind die lokalen Achsen der Oberfläche auf welchen das Objekt abgewickelt wird. Die U Achse entspricht der X Achse und V der Y Achse einer senkrechten Hilfslinie.

- **Iso U/V**: zuerst Abwicklung auf die Achse U (X) und anschließend auf die Achse V (Y).
- **Iso V/U**: zuerst Abwicklung auf die Achse V (Y) und anschließend auf die Achse U (X).

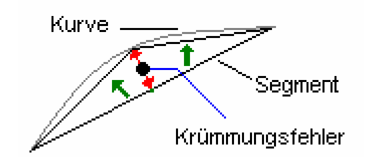
Die U und V Achsen können durch die Benutzung des **Punktmodus** angezeigt werden. Die V Achse wird im rot und fein angezeigt, die U im rot und fett.



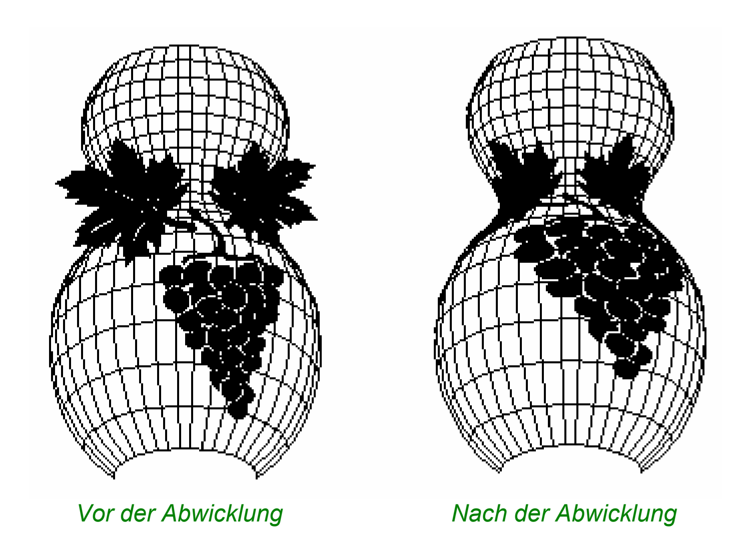
Segmentierung aktiv schalten
Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie eine in IGES-Fläche aufbringen möchten. Die Kurven werden segmentiert. Wird diese Option aktiviert, so können Sie die Länge der erzeugten Segmenten und Krümmungsfehler bestimmen.

Maximale Länge
Dieser Wert beschreibt die maximale Länge eines Segments (in der X-Y Ebene).

Maximaler Krümmungsfehler
Dieser Wert beschreibt die Fehlertoleranz der Krümmung beim Vektorisieren der Kurven (in der X-Y Ebene).
Die Berechnung erfolgt automatisch. Der Zähler in der unteren Statuszeile zeigt den Status der Berechnung.



3D-Darstellung
Wählen Sie die gewünschte Ansichtsart im Menü **Ansicht** aus.



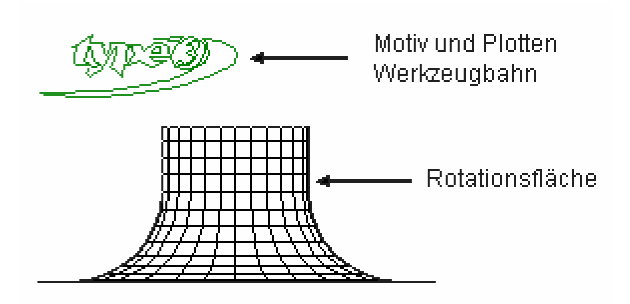
Vor der Abwicklung *Nach der Abwicklung*

In einigen Fällen und besonders für meistens Flaschenformen wird es empfohlen, ein zylindrische oder konische Abwicklung besser als eine basis zu benutzen, als das abgewickelte Motiv wenig verzerrt wird.

- ## *Zylindrische / konische Abwicklung*

Vorbereitung zur Abwicklung
Auf dem Bildschirm werden jetzt eine Oberfläche, ein Motiv und seine entsprechende Werkzeugbahn eingeblendet (die Werkzeugbahn liegt über das Motiv).

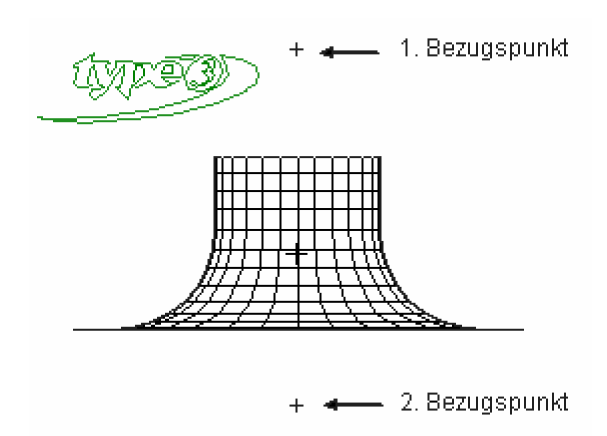
Beispiel



Vor der Abwicklung müssen zwei Bezugspunkte positioniert werden, die die zylindrische oder konische Achse definieren. Diese beiden Punkte entsprechen den Punkten, die bei der Erzeugung der Rotationsfläche benutzt wurden.

HINWEIS
Falls Sie eine Rotationsfläche erzeugen, markieren Sie gleichzeitig (halten Sie dafür die Strg **Taste gedrückt) die beiden Bezugspunkte, die die Achse definieren und die vollkommen ausgerichtet sein sollen. Klicken Sie dann auf das Symbol** Kopieren **(oder betätigen Sie gleichzeitig die Tasten** Strg **+** C**) bevor Sie auf das Symbol** Rotationsfläche **klicken. Tatsächlich werden die beiden Bezugspunkte bei der Erzeugung der Rotationsfläche gelöscht. Klicken Sie dann auf das Symbol** Einfügen **(oder betätigen Sie gleichzeitig die Tasten** Strg **+** V**). Die beiden Bezugspunkte werden an der ursprünglichen Stelle positioniert.**

Beispiel

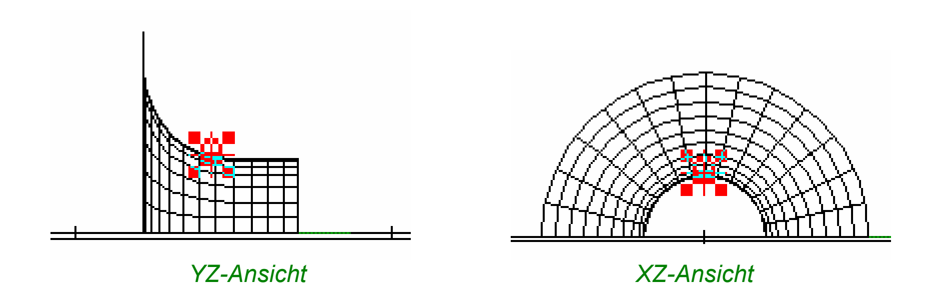


Positionieren Sie dann einen Radiusbezugspunkt (bei einer konischen Abwicklung sollen Sie zwei Radiusbezugspunkte positionieren: ein Punkt für den großen Radius, ein Punkt für den kleinen Radius). Wählen Sie dafür eine XZ- oder YZ-Ansicht aus. Dieser Bezugspunkt (Bezugspunkt des großen Radius im Falle von einem Kegel) entspricht der Abwicklungsmitte, die die Positionierung der Gravur definiert.

HINWEIS

Positionieren Sie den (die) Radiusbezugspunkt(e) auf den oberen Teil der Fläche (als im unteren Beispiel), um eine konvexe Gravur zu erzielen. Positionieren Sie den (die) Radiusbezugspunkt(e) auf den unteren Teil der Fläche, um eine konkave Gravur zu erzielen.

Beispiel



YZ-Ansicht *XZ-Ansicht*

Ein anderer Bezugspunkt kann auch auf der Gravur (Werkzeugbahn) hinzugefügt werden, der an den Radiusbezugspunkt (*Abwicklungsmitte*) ausgerichtet werden würde. Sonst wird die Gravur nach den Standardeinstellungen in Bezug auf den Radiuspunkt zentriert.

Reihenfolge der Auswahl vor der Abwicklung
Wählen Sie die 2D XY-Ansicht im Menü **Ansicht** aus, um diese Reihenfolge ausführen zu können. Betätigen Sie die **Strg** Taste und halten Sie diese gedrückt. Markieren Sie dann jedes Element gemäß der folgenden Reihenfolge:
1. Markieren Sie zuerst die Werkzeugbahn. Passen Sie auf: markieren Sie nur die Werkzeugbahn (das Motiv soll nicht markiert werden).

2. die Oberfläche.

3. Markieren Sie dann die beiden Bezugspunkte, die die Achse der Abwicklungsoberfläche definieren (die Reihenfolge bei der Auswahl dieser beiden Punkte bestimmt die Richtung der Gravur).

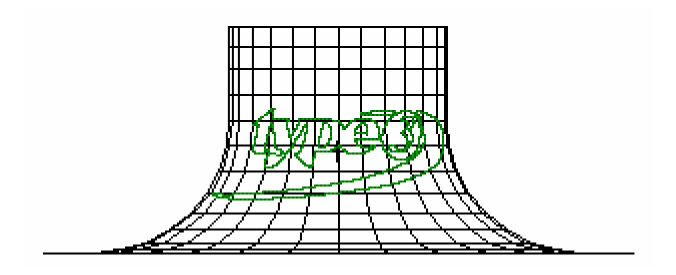
4. Markieren Sie zunächst den Radiusbezugspunkt, der die Positionierung der Gravur definiert. Markieren Sie auch den zweiten Radiusbezugspunkt, falls dieser Punkt vorhanden ist.

5. Falls es einen Bezugspunkt auf der Gravur gibt, soll dieser am Ende dieses Vorgangs markiert werden.

Abwicklung

Sobald Sie alle Elemente markiert haben, klicken Sie auf das Symbol **Zylindrische Abwicklung**  oder **Konische Abwicklung** (in unserem Beispiel geht es um eine zylindrische Abwicklung). Der Dialog **Genauigkeit** wird eingeblendet.

Ergebnis



HINWEIS

Parallele Projektionen und zylindrische bzw. konische Abwicklung können jetzt im CAM Modul durchgeführt werden. Dazu klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Werkzeugbahn. Im Menü kann dann die jeweilige Option **gewählt werden.**

In einigen Fällen und besonders für meistens Flaschenformen wird es empfohlen, eine zylindrische oder konische Abwicklung besser als eine basis zu benutzen, als das abgewickelte Motiv wenig verzerrt wird.

SCANNEN

Scanner



Scanner

TWAIN Scanner können direkt über dieses Symbol gesteuert werden. Das gescannte Bild wird auf dem Bildschirm angezeigt.

HINWEIS

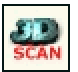
Klicken Sie nur einmal auf das Symbol! Der Aufruf braucht etwas Zeit.

Klicken Sie auf das Symbol **Scanner**, um die mit dem Scanner gelieferte Software zu erhalten. Das gescannte Bild wird als Bitmap angezeigt

Die Qualität des gescannten Bildes hängt von unterschiedlichen Faktoren ab: Qualität des Scanners, ausgewählte Einstellungen (Helligkeit, Kontrast, Zoom), geforderte Genauigkeit und Qualität des Originals.

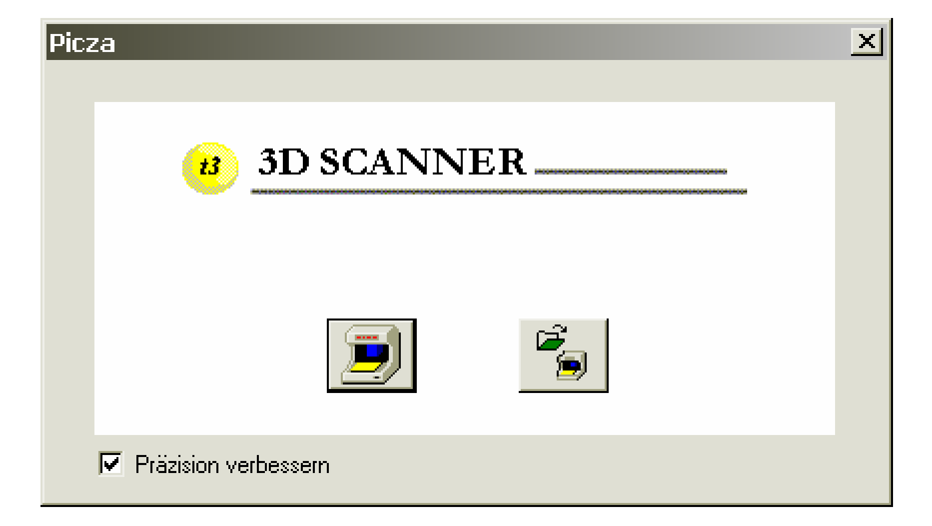
3D Scanner

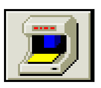
Diese Option gestattet Ihnen eine Oberfläche oder ein Objekt mit einer **Picza** in 3D zu scannen. Ebenfalls können Sie eine mit einer **Picza** erstellte Fläche importieren. Die **Picza** Dateien haben die Erweiterung **.Pix**. Solche Dateien werden wie **TypeArt** Dateien bearbeitet..



3D Scan

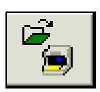
Klicken Sie auf das **3D Scan** Symbol. Das Dialogfeld **Picza** wird eingeblendet.





Mit Doktor Picza erwerben

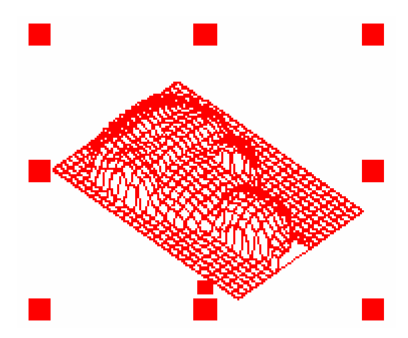
Klicken Sie auf dieses Symbol, um eine Oberfläche oder ein Objekt in 3D mit einer **Picza** zu scannen. Lesen Sie bitte das durch **Roland Corporation** veröffentlichte Handbuch für weitere Angaben über den **Picza** Modul.



Picza Datei öffnen

Klicken Sie auf dieses Symbol, um **Picza** Dateien (Dateityp **.Pix**) im CAD Modul zu importieren. Die abgetastete **Picza** Datei erscheint wie eine **TypeArt** Entwurf auf dem Bildschirm. Im CAM Modul können nur **TypeArt** Werkzeugbahnen berechnet werden.

Picza Datei auf dem Bildschirm:



VEKTORISIEREN

Vektorisieren: Vorwort

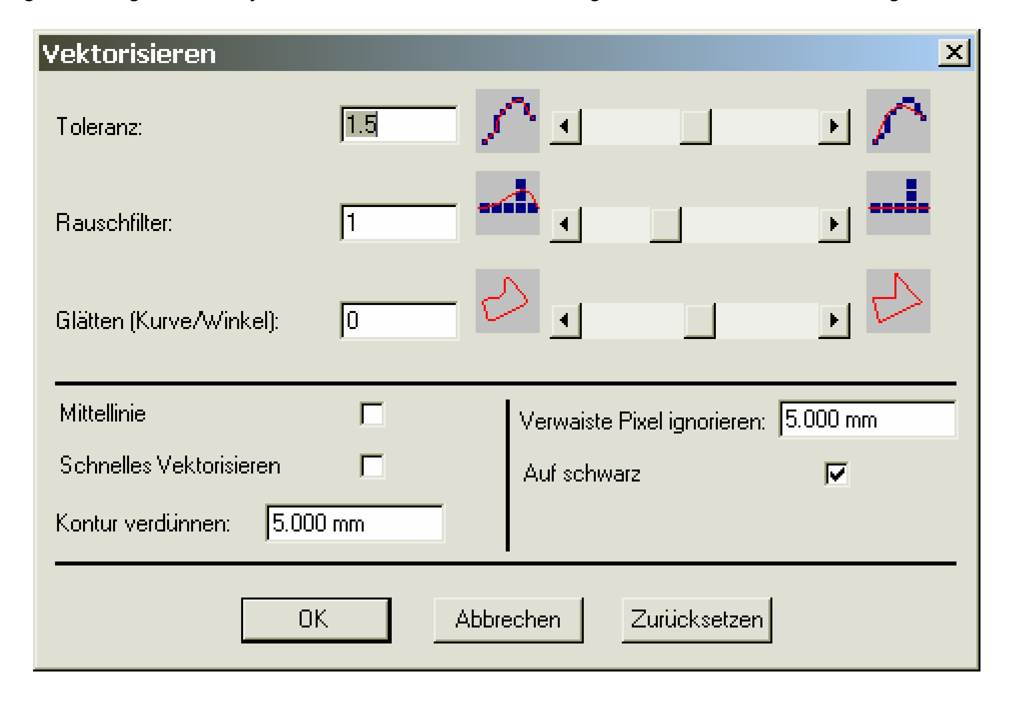
Beim Vektorisieren werden Pixel-Bilder in Vektor-Bilder umgewandelt. Diese Vektor-Bilder werden von der Maschine abgearbeitet.

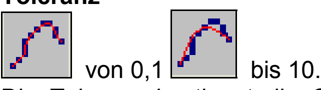
 **Vektorisieren**
Wählen oder importieren Sie das zu vektorisierende Bild im Format Bitmap (*.TIF oder *.BMP), und klicken Sie auf das Symbol. Die Vektorisierung erfolgt automatisch.

HINWEIS
Klicken Sie nur einmal auf das Symbol! Der Aufruf braucht etwas Zeit.

Vektorisierungseinstellungen

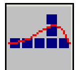
Wählen Sie im Menü **Datei** den Befehl **Vektorisierungseinstellungen**, oder drücken Sie die **Strg** Taste und klicken Sie gleichzeitig auf das Symbol **Vektorisieren**. Das Dialogfeld **Vektorisieren** wird eingeblendet.



Toleranz

von 0,1 bis 10.
Die Toleranz bestimmt die Genauigkeit des Kurvenverlaufes. Der Toleranzbereich liegt zwischen 0,1 und 3 Pixelschritten.

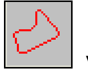
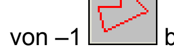
HINWEIS
Achtung!
Der eingegebene Toleranzwert hat einen direkten Einfluß auf die Anzahl der erzeugten Punkte. Eine große Anzahl von erzeugten Punkte führt zu einer Verlangsamung der Bildschirmanzeige, von Manipulationen und Berechnungen.

Rauschfilter

 von 0  bis 3.

Der Rauschfilter läßt das gescannte Bild insgesamt weicher erscheinen, indem er die Streupunkte eines Bildes, die durch Scannen entstehen können, reduziert. Die Werte liegen zwischen 0 und 3.

Glätten (Kurve/Winkel)

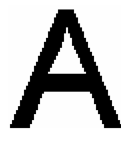
 von –1  bis +1

Der in das Textfeld **Glätten** eingegebene Wert (zwischen -1 und 1) glättet die eckigen und runden Kurven des Bildes.

Bei Eingabe von 0 werden alle Kurven, die einen Winkel von unter 90° Grad haben, zu scharfen Kurven geglättet.

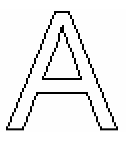
Mittellinie

Wird die Option **Mittellinie** aktiviert, so wird eine einlinige Kontur angezeigt. Bleibt die Option deaktiviert, so wird eine Randkontur (**Outline**) erzeugt.

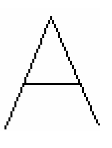




Bitmap



Outline



Skelett

Schnelles Vektorisieren

Diese Option hängt mit der Option **Mittellinie** zusammen. Werden diese beiden Optionen aktiviert, so wird das Objekt in kleine Segmente zerlegt. Das Vektorisieren kann in diesem Fall in relativ kurzer Zeit ausgeführt werden. Bleibt die Option **Schnelles vektorisieren** deaktiviert, so werden die einzelnen Segmente verbunden. .

Kontur verdünnen

Maximale Konturverdünnung vom Außenrand der Pixelstrichs zur Mitte. Der eingegebene Wert hängt von der Größe des Bildes und der Auflösung in DPI (Punktedichte) ab. Bei Bildern mit unterschiedlichen Strichstärken kann es erforderlich sein, mehrere Werte auszuprobieren.

Verwaiste Pixel ignorieren

Pixel, die nicht direkt zum Bild gehören, können mit dieser Funktion ignoriert werden. Der eingegebene Wert bestimmt daher den Bereich um die Originalkontur, in dem einzelne Pixel ignoriert werden. Diese Funktion ist besonders geeignet für Vorlagen schlechter Qualität.

Auf schwarz

☒ Der schwarze Teil des Bildes wird vektorisiert.

☐ Der weiße Teil des Bildes wird vektorisiert.

Zurücksetzen

Diese Schaltfläche stellt die Standardeinstellungen wieder her.

Vektorisierung von Farbbildern

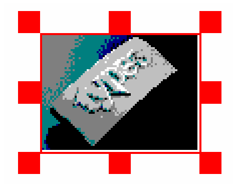
Beim Vektorisieren können auch Pixel-Farbbilder in Vektor-Farbbilder umgewandelt werden. Diese Vektor-Farbbilder werden danach von der Maschine abgearbeitet.



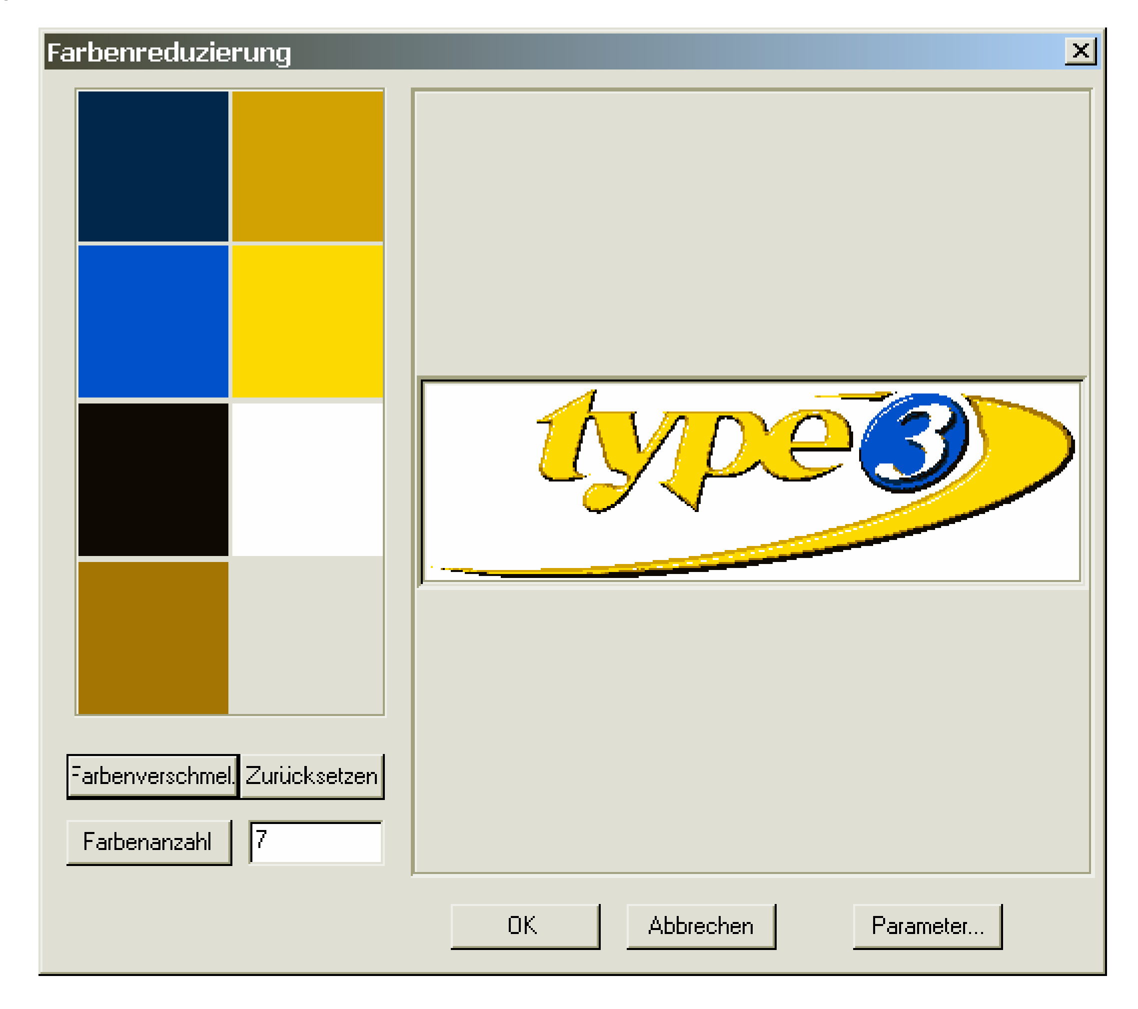
Vektorisieren

Markieren oder importieren Sie das zu vektorisierende Farbbild (mit dem Bitmap Format: ***.Tif** oder ***.Bmp**). Klicken Sie danach auf das Symbol **Vektorisieren**. Wenn Sie die Vektorisierungseinstellungen verändern möchten, dann wählen Sie **Vektorisierungseinstellungen…** im Menü **Datei** aus (Sie können auch die **Strg** Taste drücken, und gleichzeitig auf das Symbol **Vektorisieren** klicken). Bezüglich die Vektorisierungseinstellungen, lesen Sie bitte **Vektorisierungseinstellungen**.

Beispiel:



Nachdem Sie auf das Symbol **Vektorisieren** geklickt haben, wird das Dialogfeld **Farbenreduzierung** eingeblendet.



HINWEIS

Klicken Sie nur einmal auf das Symbol! Der Aufruf braucht etwas Zeit.

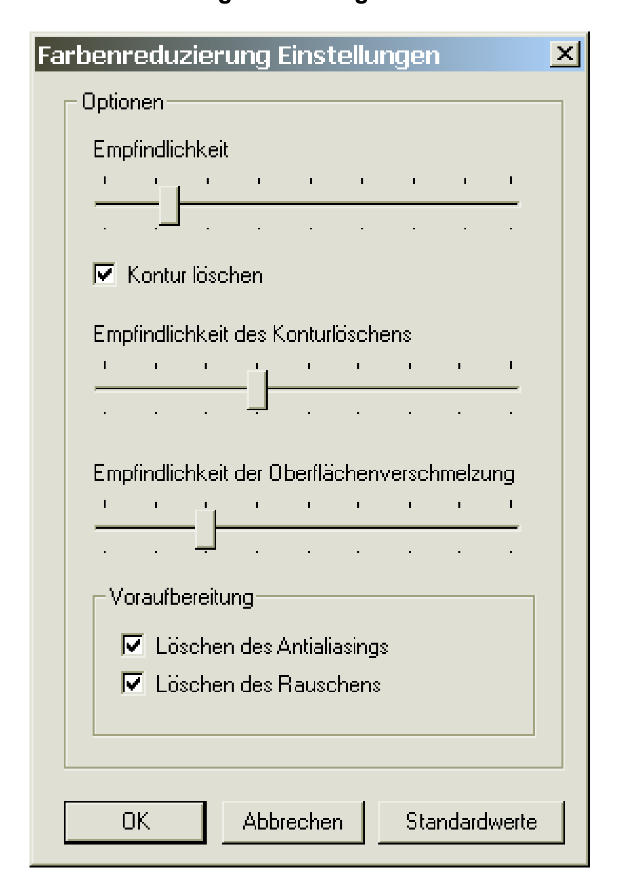
Im oberen Beispiel wurden sieben verschiedene Farben vom Vektorisierungsmodul automatisch erkannt. Diese erkannten Farben stehen für die Vektorisierung zur Auswahl.

Die Farbenverschmelzung und Anzahl Farben können aber modifiziert werden. Das ist der erste Schritt bei der Vektorisierung.

Farbenverschmelzung
Jede ausgewählte Farbe wird durch ein Quadrat im oberen linken Teil des Dialogfelds **Farbenreduzierung** dargestellt. Wählen Sie die Farben, die verschmolzen werden sollen. Klicken Sie dafür auf die gewünschten Farben, während Sie die **Strg** Taste gedrückt halten. Klicken Sie danach auf die Schaltfläche **Farbenverschmelzung**. Die erhaltene Anzahl Farben wird automatisch im Feld **Anzahl Farben** eingeblendet.
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**, um zu den Standardeinstellungen zurückzukehren.

Anzahl Farben
Definieren Sie die Anzahl Farben, die für die Vektorisierung in Betracht kommen. Geben Sie den gewünschten Wert im Textfeld **Anzahl Farben**. Klicken Sie danach auf die Schaltfläche **Anzahl Farben**.
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**, um zu den Standardeinstellungen zurückzukehren.

Parameter…
Die Einstellungen der Farbenreduzierung können modifiziert werden. Klicken Sie dafür auf die Schaltfläche **Parameter…** Das Dialogfeld **Farbenreduzierung Einstellungen** erscheint auf dem Bildschirm.



Voraufbereitung

Löschen des Antialiasings
Aktivieren Sie diese Option, um die scharfen Konturen eines Bildes zu behalten.

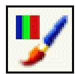
Löschen des Rauschens
Wird diese Option aktiviert, so wird die Anzahl Streupunkte eines Bildes reduziert. Dadurch wird vermieden, die Konturen des Bildes später korrigieren zu müssen.

HINWEIS
Klicken Sie auf die Schaltfläche Standardwerte**, um zu den Standardeinstellungen des Vektorisierungsmoduls zurückzukehren.**

Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **OK**, um den Vorgang abzuschließen.

BITMAP EDITOR

Öffnung des Editors



Bitmap-Editor

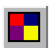
Laden Sie ein Bitmap im **CAD Modul**. Klicken Sie danach auf das Symbol. Das entsprechende Dialogfeld wird eingeblendet.

Bilder bearbeiten

Auswahl der aktiven Farbe

Statuszeile der vier zuletzt ausgewählten Farben
Markieren Sie eine der vier zuletzt ausgewählten Farben in der Statuszeile. Diese befindet sich im unteren Teil (rechts) des Dialogfelds **Bitmap-Editor**.

 **Eyedropper**
Klicken Sie auf das Symbol **Eyedropper**. Bringen Sie den Mauszeiger an der gewünschten Farbe und klicken Sie. Die Auswahl wird die aktive Farbe. Sie wird in der Statuszeile der vier zuletzt ausgewählten Farben dargestellt.

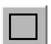
 **Auswahl einer Farbe (Bilder mit 256 Farben)**
Klicken Sie auf das Symbol **Auswahl einer Farbe**. Das Dialogfeld **Farbe in der Palette wählen** erscheint auf dem Bildschirm. Bringen Sie den Mauszeiger an der gewünschten Farbe und drücken Sie die linke Maustaste. Die ausgewählte Farbe wird in der Statuszeile der vier zuletzt gewählten Farben dargestellt. Drücken Sie die rechte Maustaste, um die zu wählende Farbe bearbeiten zu können (so wird das Dialogfeld **Farbenbearbeitung** eingeblendet).

 **Auswahl einer Farbe (24 Bits-Bilder)**
Klicken Sie auf das Symbol **Auswahl einer Farbe**. Der Dialog **Farbenbearbeitung** erscheint auf dem Bildschirm. Klicken Sie auf die Sättigungs- und Tonscheibe im rechten Teil des Dialogs, um eine Farbe auszuwählen. Gleichfalls können Sie die RGB (Rot, Grün und Blau) Parameter in den entsprechenden Textfelder definieren.
Außerdem gestattet Ihnen das Dialogfeld **Farbenbearbeitung** einen Farbton zu bearbeiten. Klicken Sie darauf oder geben Sie die gewünschten Werte in den Textfelder HSV ein. Das Ergebnis wird im Feld **Aktuelle Farbe** angezeigt.

Zeichnen

Wählen Sie die aktive Farbe und klicken Sie auf das Symbol der gewünschten Objektform.

 **Linie**
Positionieren Sie den Mauszeiger am Startpunkt der Linie und klicken Sie. Ziehen Sie den Mauszeiger, bis die Linie die gewünschte Richtung und Länge hat. Mit einem Klick auf die linke Maustaste schließen Sie den Zeichnenvorgang ab.

 **Leeres Rechteck**,  **Leeres Oval**
Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Bild und betätigen Sie die linke Maustaste. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger, bis die Form die gewünschten Abmessungen hat. Lassen Sie die Maustaste wieder los, um den Zeichnenvorgang abzuschließen.

 **Polylinie**,  **Vieleck**
Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Bild und klicken Sie. Sie erzeugen eine Ecke jedes Mal, daß Sie auf die linke Maustaste klicken. Mit einem Klick auf die rechte Maustaste schließen Sie den Zeichnenvorgang ab.

 **Volles Rechteck**,  **Volles Oval**
Die Innenfläche der erzeugten Form wird mit der aktiven Farbe gefüllt.

Anstreichen

Wählen Sie die aktive Farbe und dann das gewünschte Werkzeug. Vier verschiedene Werkzeuge stehen zur Verfügung:

- **Feiner Pinsel**: der gezeichnete Strich ist 1 mm breit.
- **Spindel**: der gezeichnete Strich besteht aus einer Folge voller Kreise.
- **Spray**: Sprühdosen-Effekt.
- **Oberfläche füllen**: Mit diesem Werkzeug können Sie eine Farbe durch die aktive Farbe ersetzen.

 **Feiner Pinsel**,  **Spindel**,  **Spray**
Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle im Bild und betätigen Sie die linke Maustaste. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger durch den ganzen Bereich, der angestrichen werden soll. Lassen Sie die Maustaste wieder los, um den Vorgang abzuschließen.

 **Oberfläche füllen**
Klicken Sie auf die Fläche, die mit der ausgewählten Farbe gefüllt werden soll.

Deformierung von Bildern

 **Rotation, Größe verändern…**
Klicken Sie auf das Symbol **Rotation, Größe verändern…** . Aktivieren Sie die gewünschte Deformierungsoption im eingeblendeten Dialog **Deformierung von Bildern**. Geben Sie die Parameter in die entsprechenden Textfelder ein.
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen**, um eine Vorschau des Ergebnisses zu erhalten. Falls das Ergebnis Ihnen nicht gefällt, dann klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**. Bestätigen Sie die Einstellungen durch einen Klick auf die Schaltfläche **OK**.

Größe ändern
Aktivieren Sie diese Option, um die Breite und die Höhe des Bilds ändern zu können. Dafür können Sie entweder die numerischen Abmessungen oder den Deformierungsprozentsatz definieren.

Neue Probenahme
Diese Option ist nützlich, um die Position und die Farbe fehlender Pixels zu berechnen. Die Benutzung dieser Deformierungsoption gestattet Ihnen, die Fehler eines Bildes zu vermindern. Dafür können Sie entweder die numerischen Abmessungen oder den Deformierungsprozentsatz definieren.

Horizontale / vertikale Neigung
Geben Sie entweder den Abstand oder den Prozentsatz der Neigung ein.

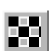
Horizontale / vertikale Spiegelung
Wird **Horizontale Spiegelung** aktiviert, so wird das Bild an seiner horizontalen Mittelachse gespiegelt.
Wird **Vertikale Spiegelung** aktiviert, so wird das Bild an seiner vertikalen Mittelachse gespiegelt.

Drehung
Geben Sie in den entsprechenden Textfeld den gewünschten Drehwinkel (zwischen 0° und 360°) ein.

Glätten und Verstärken

Diese beiden Optionen können nur mit 24 bit-Bilder benutzt werden.

 **Glätten**
Klicken Sie auf das Symbol **Glätten**. Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle des Bildes und betätigen Sie die linke Maustaste. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger auf den Bereich, auf dem das Glätten durchgeführt werden soll. Der Kontrast zwischen Farben wird beschränkt. Lassen Sie die Maustaste wieder los, um den Glättungsvorgang abzuschließen.

 **Verstärken**
Klicken Sie auf das Symbol **Verstärken**. Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle des Bildes und betätigen Sie die linke Maustaste. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger auf den Bereich, auf dem die Verstärkung durchgeführt werden soll. Der Kontrast zwischen Farben wird verstärkt. Lassen Sie die Maustaste wieder los, um den Verstärkungsvorgang abzuschließen.

Effekte

Diese Optionen können nur mit 24 bit-Bildern benutzt werden.

 **Filter**

Klicken Sie auf das Symbol **Filter**. Wählen Sie aus dem Balken-Menü des Dialogs **Filtern des Bildes** den zu verwendenden Effekt aus.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Test**, um eine Vorschau des gewünschten Effekts zu erhalten. Wird den ausgewählten Effekt Ihnen nicht gefallen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbruch Veränd.**, um das originale Bild zu erhalten.
Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch die Schaltfläche **OK**.

Embossing (beiden)
Wählen Sie diese Option, um einen Erhabeneffekt zu erhalten.

Color pencil effect
Wählen Sie diese Option, um die Konturen zu finden.

Soften
Wählen Sie diese Option, um den Kontrast zwischen den Farben zu vermindern.

Sharpen
Wählen Sie diese Option, um den Kontrast zwischen den Farben zu verstärken.

Farben bearbeiten

Erhöhung der Farbenanzahl
Bei dieser Operation können Sie die Anzahl Farben eines Bildes zu 24 bit erhöhen. Dann ist sie sehr nützlich bei den folgenden Aufbereitungen:

- **Filtern** (durch das Symbol Filter),
- **Farbenreduzierung**,
- **Glätten**,
- **Verstärken**.

Wählen Sie den Befehl **Konvertierung in 24 bit** im Menü **Konvertierung**, um die Anzahl Farben zu erhöhen.

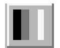
Verminderung der Anzahl Farben
Diese Option kann nur mit 24 bit-Bildern benutzt werden.

 **Farbenreduzierung**

Klicken Sie auf das Symbol **Farbenreduzierung**. Das entsprechende Dialogfeld wird eingeblendet.
Klicken Sie auf das Symbol **Verschmelzung**, um eine automatische Verschmelzung durchzuführen. Bestätigen oder brechen Sie diesen Vorgang ab.
Markieren Sie die Farben, die aufbereitet werden sollen. Halten Sie dafür die Taste **Strg** gedrückt und klicken Sie gleichzeitig auf jede zu markierende Farbe in der Palette. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Löschen**, um die markierten Farben zu löschen, oder auf die Schaltfläche **Verschmelzung**, um diese Farben zu verschmelzen.
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Optionen**… um die Farbenreduzierungseinstellungen zu ändern. Nachdem Sie die geänderten Parameter durch die Schaltfläche **OK** bestätigt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Farbenreduzierung**, um die Änderungen zu übernehmen. Falls das Ergebnis Ihnen nicht gefällt, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbruch Veränd**., um das ursprüngliche Bild zu erhalten.
Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **OK**.

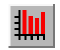
Grauenskala

Umwandlung in 256 Graustufen
Wählen Sie **Grauenskala 8 bit** im Menü **Umwandlung** aus, um die Anzahl Farben zu 256 Graustufen zu reduzieren.

 **Grauenskala**

Klicken Sie auf dieses Symbol. Die Anzahl Farben wird auf eine gleichwertige Anzahl Graustufen reduziert.

Korrektur des Histogramms
Diese Funktion kann nur mit Graustufenbildern genutzt werden.

 **Korrektur des Bildes**
Klicken Sie auf das Symbol Korrektur des Bildes. Das entsprechende Dialogfeld wird eingeblendet. Die graphische Darstellung des Dialogs entspricht der Verteilung der Graustufen im Bild. Die vertikale Achse weist den Gehalt der Pixels auf, deren Farbe einer auf der horizontalen Achse gewiesenen Graustufe entspricht.

Aktivieren Sie die zu verwendende Option. Drei Optionen stehen Ihnen zur Verfügung.

Glättung
Bei dieser Option wird die Lichtstärke durch eine gleichwertige Verteilung der Pixels unter den verschiedenen Graustufen angepaßt.

Spezifikation
Wählen Sie mit Hilfe dieser Funktion ein Bitmap-Bild, deren Graustufenverteilung auf das aktuelle Bild angewendet wird.

Strecken
Bei dieser Funktion wird die Lichtstärke so angepaßt, daß die graphische Darstellung die ganze Grauenskala enthält.

Die Änderungen am Bitmap können durch einen Klick auf die Schaltfläche **Übernehmen** angezeigt werden. Klicken Sie danach auf die Schaltfläche **OK**, um Ihre Einstellungen zu bestätigen, oder auf die Schaltfläche **Abbruch Veränd**., um wieder das ursprüngliche Bild zu erhalten.

Halbtöne

 **Halbton**
Klicken Sie auf das Symbol **Halbton**, um die Farben eines Bildes auf schwarz und weiß zu reduzieren.

 **Fehlerdiffusion**
Klicken Sie auf das Symbol **Fehlerdiffusion**, um die Farben eines Bildes in Graustufen umzuwandeln. Im angezeigten Dialogfeld, geben Sie die Anzahl Graustufen (zwischen 2 und 64) ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **OK** zur Bestätigung.

Farbenkorrektur

 **Farben verbessern**
Klicken Sie auf das Symbol **Farben verbessern**. Der Dialog **Korrektur der Farben** wird eingeblendet. Wählen Sie eine der Seite des Dialogs gemäß dem Korrekturtyp, der durchgeführt werden soll.

RGB Korrektur
Die Darstellung einer Farbe auf dem Bildschirm wird anhand der Primärfarben (rot, grün und blau) durchgeführt. Die Wichtigkeit jeder Primärfarbe kann über die Eingabe neuer Parameter (Wert zwischen 0 und 255) erhöht oder verkleinert werden.

HSV Korrektur
Drei Komponenten definieren die Farbe auf dem Bildschirm: der Farbton, die Sättigung und die Lichtstärke. Der Farbton (Wert zwischen 0 und 359: Verschiebung der Farben nach oben oder unten in der Rot/Grün/Blau Skala), die Sättigung (Wert zwischen 0 und 255: zu 255 wird das Bild in Graustufen umgewandelt) und die Lichtstärke (Wert zwischen 0 und 255: zu 255 wird ein reines Weiß erhalten) können erhöht oder verkleinert werden.
Helligkeit und Kontrast
Bestimmen Sie die Helligkeit des Bildes. Passen Sie auf die folgenden Grenzwerte auf:
+ 100%: ein reines Weiß wird erhalten.
- 100%: ein reines Schwarz wird erhalten.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen**, um die Vorschau Ihrer Änderungen zu erhalten. Falls das Ergebnis Ihnen nicht gefällt, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**. Klicken Sie auf **OK** zur Bestätigung.

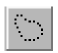
Masken bei den Bildern benutzen

Die Maske ist eine geschlossene Kontur, die eine gezeichnete Grenze des Bildes definiert. So können Sie einen bestimmten Teil des Bildes markieren.

Benutzung einer Maske

 **Polylinie**

Klicken Sie auf das Symbol **Polylinie**. Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle des Bildes. Betätigen Sie die linke Maustaste und ziehen Sie den Mauszeiger in die gewünschte Richtung. Betätigen Sie die linke Maustaste, um einen Winkel zu erzeugen. Ziehen Sie den Mauszeiger bis zum Startpunkt der Maske und betätigen Sie die rechte Maustaste, um die Kontur zu schließen und so den Vorgang zu beenden.

 **Freie Erzeugung**

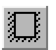
Klicken Sie auf das Symbol **Freie Erzeugung**. Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle des Bildes und betätigen Sie die linke Maustaste. Während Sie die Maustaste gedrückt halten, ziehen Sie den Mauszeiger, um die Maske zu erzeugen. Sobald die Kontur geschlossen ist, lassen Sie die Maustaste wieder los, um den Vorgang abzuschließen.

 **Zauberstab**

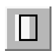
Klicken Sie auf das Symbol **Zauberstab**. Klicken Sie dann auf die gewünschte Farbe. Geben Sie die Auswahlparameter im eingeblendeten Dialogfeld ein. Bestätigen (über die Taste **OK**) oder brechen Sie (über die Taste **Abbruch**) den Vorgang ab.

 **Maske auswählen**

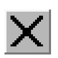
Klicken Sie auf das Symbol **Maske auswählen**. Doppelklicken Sie im eingeblendeten Dialog auf die gewünschte Maske. Positionieren Sie nun den Mauszeiger an der gewünschten Stelle des Bildes. Betätigen Sie die linke Maustaste und halten Sie diese gedrückt. Ziehen Sie den Mauszeiger, bis die Form die gewünschten Abmessungen aufweist. Lassen Sie die Maustaste wieder los.

 **Oberfläche der Maske als Bild**

Klicken Sie auf das Symbol **Oberfläche der Maske als Bild**. Die Innenfläche der Maske wird das aktuelle Bild.

 **Maske ein- oder ausblenden**

Klicken Sie auf dieses Symbol, um die Maske ein- oder auszublenden.

 **Maske löschen**

Klicken Sie auf dieses Symbol, um die Maske zu löschen.

Deformierung einer Maske

Das Bitmap-Editor gestattet Ihnen die erzeugten Masken zu deformieren. So ist es Ihnen möglich, eine Maske zu verschieben, drehen, ausrichten, strecken oder projizieren. Klicken Sie hierfür auf das Symbol, das dem gewünschten Werkzeug entspricht. Klicken Sie danach auf die Maske, halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger, um die Maske zu deformieren. Lassen Sie die Maustaste wieder los, um den Vorgang abzuschließen.

Kopieren / Ausschneiden / Einfügen

Mit Hilfe dieser Funktion können Sie das in einer Maske enthaltene Bild kopieren und verschieben. Diese Funktionen erhalten Sie entweder im Menü Bearbeiten oder über die folgenden Tastenkombinationen:

- **Strg** + **C**: kopieren
- **Strg** + **X**: ausschneiden
- **Strg** + **V**: einfügen

Anstreichen

Erzeugen Sie eine Maske und wählen Sie die aktive Farbe aus. Drei Optionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- Die Maske mit Hilfe der Spindel zeichnen. Klicken Sie hierfür auf das Symbol **Spindel** .
- Die Oberfläche innerhalb der Maske füllen. Klicken Sie hierfür auf das Symbol **Oberfläche der Maske** füllen .
- Die Oberfläche außerhalb der Maske füllen. Klicken Sie hierfür auf das Symbol **Um die Maske füllen**  .

FOTO

Rasterbilder erzeugen



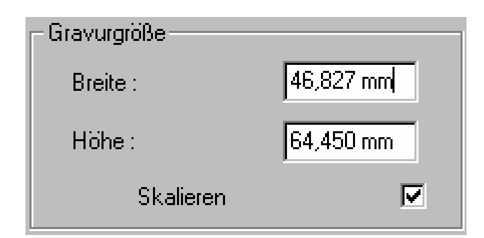
Foto

Die Funktion **Foto** dient dem Erzeugen von Rasterbildern.
Wählen Sie ein Bitmap in **TypeEdit** und klicken Sie danach das Symbol **Foto**. Es ist ebenfalls möglich, ein Bitmap zu importieren oder einzuscannen. Klicken Sie danach auf das Symbol. Das Dialogfenster **Foto** wird eingeblendet.

Foto
Gravurgröße
Breite : 178.000 mm
Höhe : 244.988 mm
Skalieren
Aufbereitungen
Rastertyp Bethesda
Negativ
Gravurtyp
Schnell Standard Ende
Schritt anpassen 0.254 mm
Maximale Tiefe 0.100 mm
Vorschau
Empfehlung: Sie können eine Maske erzeugen, um die aktive Oberfläche, in der Sie arbeiten möchten, zu begrenzen.
OK Abbrechen
-50% 0 50%
-50% 0 50%
FX

HINWEIS
Die Änderungen am Bitmap können durch Klicken auf die Schaltfläche Vorschau **angezeigt werden. Klicken Sie danach die Schaltfläche** OK**, um Ihre Einstellungen zu bestätigen.**

Gravurgröße
Geben Sie die Höhe und die Breite der Gravur in die entsprechenden Textfelder ein. Aktivieren Sie die Option **Skalieren**, um die Höhe und Breite der Gravur proportional zu ändern.



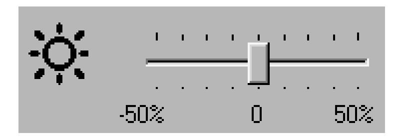
Rastertyp
Wählen Sie den gewünschten Rastertyp aus dem Balken-Menü. Aktivieren Sie die Option **Negativ**, um die Farben umzukehren.



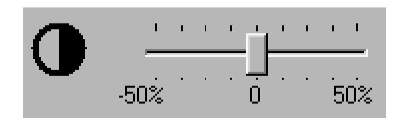
Gravurtyp
Wählen Sie den gewünschten Gravurtyp. Die Zustellung kann dabei individuell angepaßt werden. Aktivieren Sie dafür die Option **Zustellung anpassen** und geben Sie den gewünschten Wert in das Textfeld ein.



Helligkeit und Kontrast
Die Helligkeit des Rasterbilds kann direkt über die Helligkeitsskala modifiziert werden.



Klicken Sie die Schaltfläche **Vorschau**, um die gewählte Helligkeit anzuzeigen. Bestätigen Sie dann Ihre Einstellungen mit **OK**.
In der Kontrastskala kann der Kontrast individuell angepaßt werden.

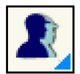


 **Glätten**
Klicken Sie auf dieses Symbol, um Ihr Bild zu glätten. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorschau**, um Ihre Auswahl zu überprüfen, bevor Sie Ihre Auswahl mit **OK** bestätigen.

 **Schärfen**
Klicken Sie auf dieses Symbol, um die Bildschärfe zu erhöhen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorschau**, um Ihre Auswahl zu überprüfen, bevor Sie Ihre Auswahl mit **OK** bestätigen.

SPEZIFISCHE FUNKTIONEN

Spezifische Funktionen Hilfsmittel

 **Spezifische Funktionen**
Die Symbole dieser Toolleiste enthalten Funktionen, die zur spezifischen Tätigkeiten verwendet werden.

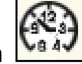


Skaleneinteilungen

- ***Hilfszeichnung***

Um eine Skaleneinteilung zu erstellen, müssen Sie zuvor eine Zeichnung (Hilfszeichnung) anfertigen, auf der die Messeinteilung angeordnet wird. Bei dieser Zeichnung kann es sich um eine Gerade, einen Kreis, einen Kreisbogen oder eine komplette Form handeln.

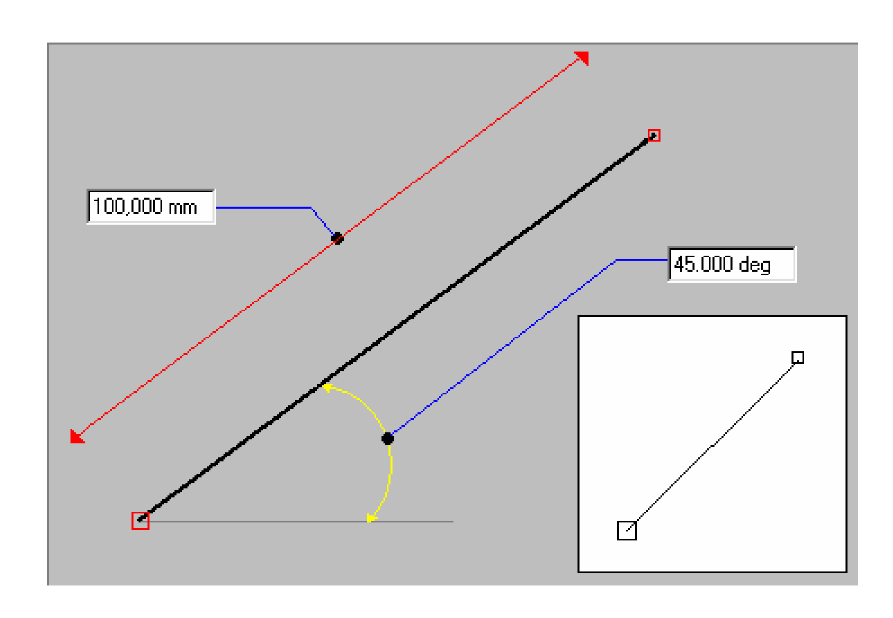
1. Die Hilfszeichnung ist noch nicht vorhanden

Klicken Sie auf das Symbol **Skaleneinteilungen** . Das Dialogfeld **Grunddefinition** wird eingeblendet. Damit können Sie die Hilfszeichnung erstellen.

Geometrie

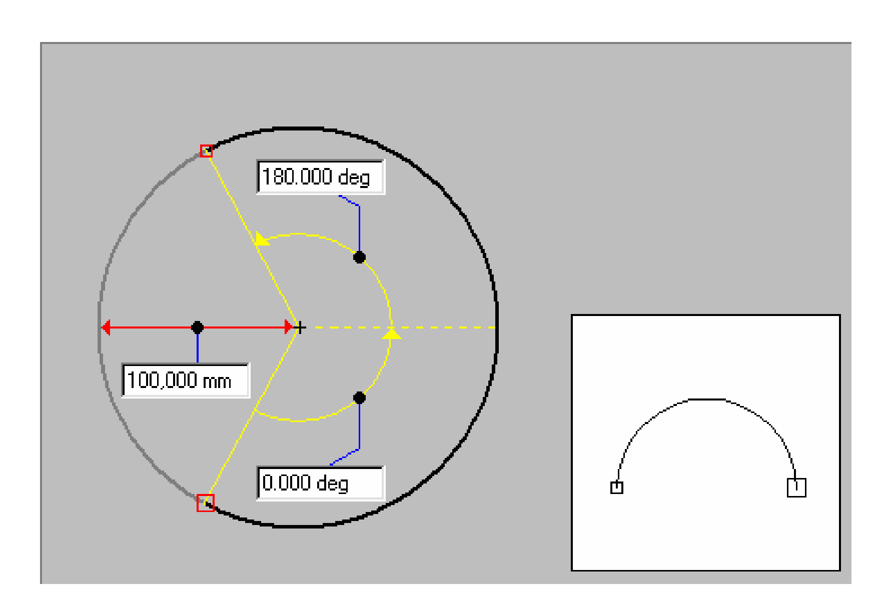
- Aktivieren Sie die Option **Linear**, um eine Linealskaleneinteilung zu erstellen. In den Feldern **Ursprung X** und **Ursprung Y**, definieren Sie die Position des Startpunktes der Hilfsgeraden. Definieren Sie ebenfalls die Länge der Hilfsgeraden (100 mm im unteren Beispiel) und seinen Drehwinkel (45° im unteren Beispiel) in den Feldern des unteren Teils des Dialogfelds.

Beispiel



- Aktivieren Sie die Option **Kreisförmig**, um eine runde Skaleneinteilung zu erzeugen. In den Felder **Mitte X** und **Mitte Y**, definieren Sie die Mitte des Hilfskreises oder des Hilfsbogens. Definieren Sie ebenfalls den Radius (100 mm im unteren Beispiel), die Position und die Länge der Hilfszeichnung durch seinen Öffnungswinkel (180° im unteren Beispiel). Definieren Sie diesen Winkel im oberen Feld (wie in diesem Beispiel), um einen Bogen nach oben zu erzeugen. Definieren Sie diesen Winkel im unteren Feld, um einen Bogen nach unten zu erzeugen. Im übrigen Winkelfeld (0° im Beispiel) definieren Sie den Winkel der Position des Startpunktes (der wird durch das große Quadrat dargestellt) in Bezug auf die horizontale Achse.

Beispiel



Das zu ankreuzende Feld **Offset** ermöglicht Ihnen, eine parallele Linie zu der Unterstützungskurve hinzuzufügen. Diese wird gemäß Ihren Ansprüche verschoben sein.

Sobald Sie diese Hilfszeichnung definiert haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Nächstes**, um den Vorgang zu bestätigen. Das Dialogfeld **Skaleneinteilung** wird eingeblendet.

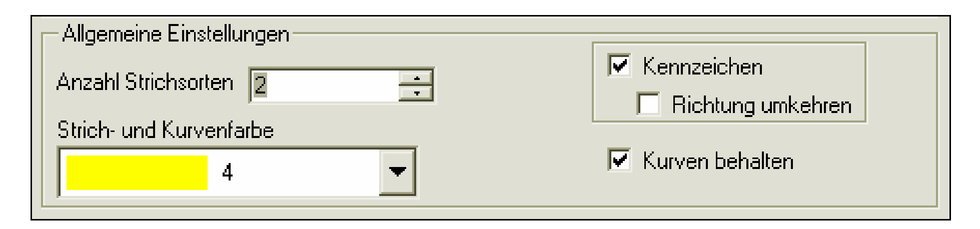
HINWEIS
Sollen diese Einstellungen dem gewünschten Endergebnis nicht entsprechen (bei diesem Vorgang wurden noch keine Gradeinteilungen definiert), so brauchen Sie nur auf die Erzeugung auf dem Bildschirm zu klicken. Das Dialogfeld wird neu eingeblendet. Jetzt können Sie die entsprechenden Parameter ändern.

2. Die Hilfszeichnung ist vorhanden

Markieren Sie die Hilfszeichnung und klicken Sie auf das Symbol **Skaleneinteilungen**  . Das Dialogfeld **Skaleneinteilungen** wird eingeblendet.

• *Allgemeine Einstellungen*

Haben Sie die Hilfszeichnung erzeugt (und durch die Schaltfläche **Nächstes** bestätigt) oder haben Sie eine vorhandene Hilfszeichnung markiert (und auf das Symbol **Skaleneinteilungen** geklickt), so wird das Dialogfenster **Skaleneinteilung** eingeblendet.



Anzahl Strichsorten
Geben Sie in dieses Feld die Anzahl der zu verwendenden Stricharten ein.

Strich- und Kurvenfarbe
Im Scroll-down Menü, klicken Sie auf die Farbe für die Anzeige der Kurven und der Gradeinteilungen.

Kennzeichen
Aktivieren Sie diese Option, um die Gradeinteilungen mit Ziffern zu versehen. Aktivieren Sie die Option **Richtung umkehren**, um die Numerierungsrichtung umzukehren.

Kurven behalten
Aktivieren Sie diese Option, um die Hilfszeichnung anzuzeigen.

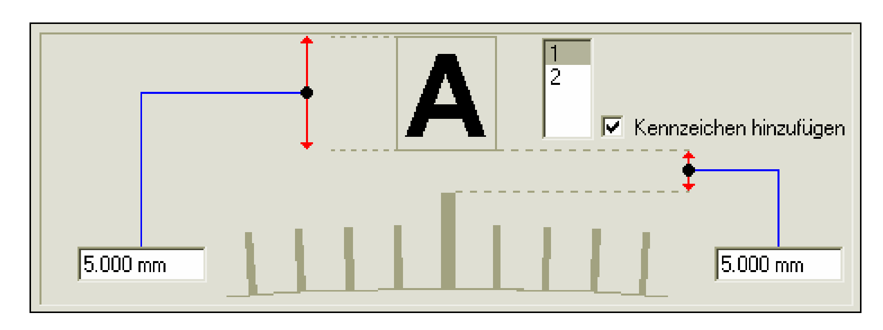
Sobald Sie diese ersten Einstellungen definiert haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Nächstes**, um den Vorgang zu bestätigen. Das Dialogfeld **Kennzeichen** wird eingeblendet.

- ## *Definition der Zeichen*

Sobald Sie die allgemeinen Einstellungen definiert haben (und Sie auf die Schaltfläche **Nächstes** geklickt haben), wird das Dialogfeld **Kennzeichen** auf dem Bildschirm eingeblendet.

In diesem Dialogfeld können Sie die Position, die Numerierung und die Größe des Zeichens definieren.

Höhe, Position und Auswahl der Zeichen

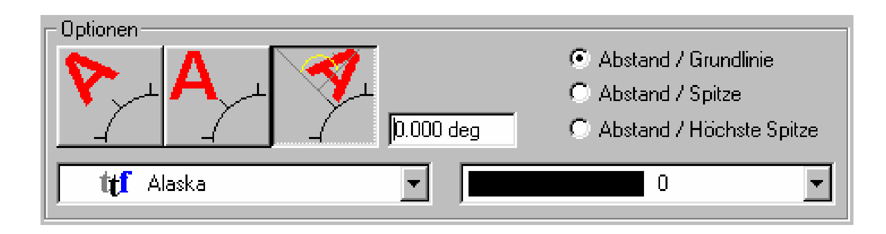


Sollen Zeichen auf den Gradeinteilungen hinzugefügt werden, so aktivieren Sie die Option **Kennzeichen hinzufügen**. Ein Auswahlfeld der verschiedenen Strichsorten befindet sich zur Linken der Option **Kennzeichen hinzufügen**. Im oberen Beispiel wurden zwei verschiedene Strichsorten beim vorigen Einstellungsschritt definiert (und zwar im Dialogfenster **Skaleneinteilung**). Klicken Sie auf die Strichsorte(n) (im Beispiel haben wir nur eine Strichsorte definiert), über die die Kennzeichen hinzugefügt werden sollen. Sollen mehrere Strichsorten ausgewählt werden, so halten Sie die **Strg** Taste gedrückt, während Sie auf jede auszuwählende Strichsorte klicken.

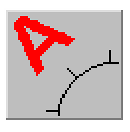
HINWEIS
Sie können nur eine Zeichensorte definieren, egal ob es mehrere Strichsorten gibt.

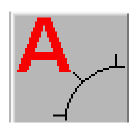
Geben Sie die Zeichenhöhe und den Abstand zwischen dem Zeichen und der Hilfszeichnung in die beiden Felder im oberen Teil des Dialogfelds ein.
Im oberen Beispiel beträgt die Höhe der Zeichen 10 mm. Die Zeichen befinden sich 5 mm über der Hilfszeichnung.

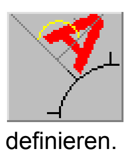
Position des Kennzeichens



Neigung des Kennzeichens

 Aktivieren Sie diese Option, um das Kennzeichen parallel zur Hilfszeichnung auszurichten.

 Aktivieren Sie diese Option, um das Kennzeichen vertikal auszurichten.

 Aktivieren Sie diese Option, um das Kennzeichen in Bezug auf einen zu definierenden Winkel zu definieren.

Abstandsdefinition

Aktivieren Sie die Option **Abstand / Grundlinie**, um den Abstand zwischen dem Zeichen und der Hilfszeichnung zu definieren.
Aktivieren Sie die Option **Abstand / Spitze**, um den Abstand zwischen dem Zeichen und der Spitze der Gradeinteilung zu definieren.
Aktivieren Sie die Option **Abstand / Höchste Spitze**, um den Abstand zwischen dem Zeichen und der höchsten Spitze der Gradeinteilungen (falls es mehrere Strichsorten gibt) zu definieren.

Auswahl der Schrift

Im Scroll-down Menü klicken Sie auf die Schrift, die bei der Kennzeichenerzeugung benutzt werden soll (Alaska in unserem Beispiel).

Farbe des Kennzeichens

Im Scroll-down Menü wählen Sie die Anzeigefarbe des Kennzeichens auf dem Bildschirm (schwarz in unserem Beispiel).

Erstellung von Kennzeichen

Um die Werte der Einteilungen zu bestimmen, haben Sie zwei Möglichkeiten. Verwenden Sie **Nummer benutzen**, so müssen Sie die folgenden Felder ausfüllen:

- **Start**
  Geben Sie den Startwert der Numerierung ein.
- **Schritt**
  Geben Sie in dieses Feld den Numerierungsschritt ein.
- **Anzahl Dezimalen**
  Geben Sie in dieses Feld die Anzahl der Dezimalen, die nach dem Komma stehen sollen.

Sie können auch Variable benutzen, deren Werte mit dem Werkzeug  bestimmt werden. Diese Wahl gestattet Ihnen, verschiedene Buchstabe oder Symbole zu benutzen.

Für jede Einteilung rechnen

Aktivieren Sie diese Option, so daß die Numerierung mit allen Strichsorten rechnet. Ein Beispiel ist der Kilometerzähler eines Wagens. Im Allgemein stehen nur Dezimale auf den Kilometerzähler.

Unbedeutende Null löschen

Aktivieren Sie diese Option, um keine unnötige Null bei der Benutzung von Dezimalen anzuzeigen (Beispiel: **2,00** mit der deaktivierten Option und **2** mit der aktivierten Option).

Nach der Eingabe und Auswahl sämtlicher notwendiger Parameter klicken Sie auf die Schaltfläche **Nächstes**, um die Parameter zu bestätigen. Das Dialogfeld **Erste Sorte Striche - Einstellungen** wird eingeblendet.

• *Gradeinteilungen einstellen*

Sobald Sie die Kennzeichen definiert haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Nächstes**. Das Dialogfeld **Erste Sorte Striche – Einstellungen** wird eingeblendet.

In diesem Dialogfeld können Sie die Art, die Höhe, die Breite und die Position der ersten Sorte Gradeinteilungen (Rote Striche) definieren.

Art der ersten Gradeinteilungen

Wählen Sie die erste Gradeinteilungsart durch die Symbole , oder .

Dimensionen der ersten Gradeinteilungen
Geben Sie die Höhe und die Breite der Gradeinteilungen in die entsprechenden Felder ein.

Position der ersten Gradeinteilungen

Wählen Sie diese Option, um die Gradeinteilungen über dem Hilfsbogen zu positionieren.

Wählen Sie diese Option, um die Gradeinteilungen in der Mitte des Hilfsbogens zu positionieren.

Wählen Sie diese Option, um die Gradeinteilungen unter dem Hilfsbogen zu positionieren.

HINWEIS
Die blaue Zahl im rechten unteren Teil des Dialogfelds entspricht dem Einstellungsschritt. Im obigen Beispiel wurde nur eine Sorte Striche verwendet.

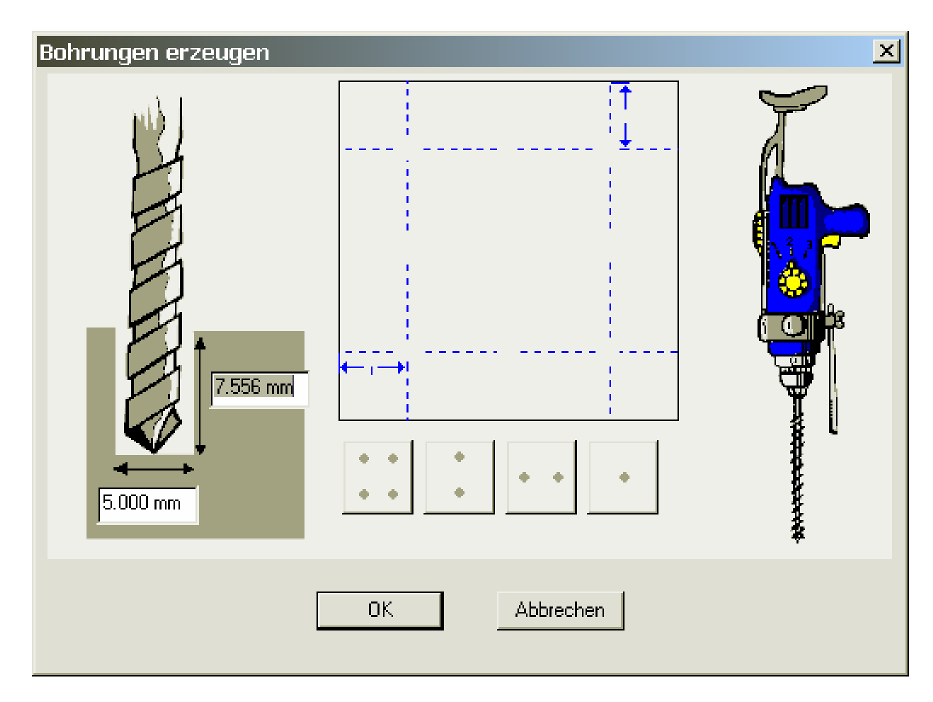
Nachdem alle Parameter definiert wurden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abmachen**, um den Vorgang abzuschließen.

Bohrungen erstellen

• *Einführung*



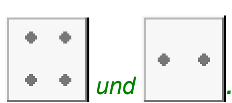
Bohrungen
Diese Funktion erlaubt Ihnen, eine bis neun Bohrungen auf Ihrem Arbeitsbereich zu positionieren (z.B. Befestigungsbohrungen).
Klicken Sie auf das Symbol **Bohrungen**. Das Dialogfeld **Bohrungen erzeugen** wird eingeblendet.

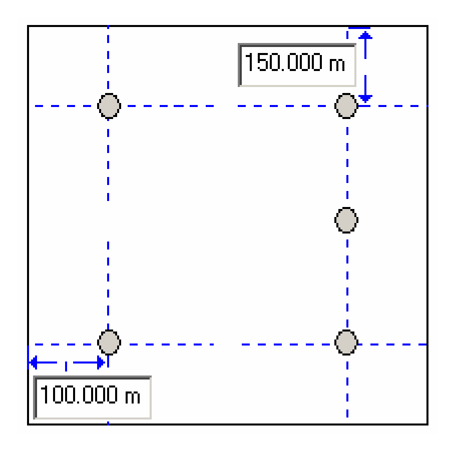


Geben Sie die Tiefe und die Breite der Bohrung(en) ein. Wählen Sie zwischen **Kreise** oder Markierer (**Standardbohrung**). Wählen Sie danach eine oder mehrere Positionierungsoptionen.

HINWEIS
Das Dialogfeld enthält vier verschiedene Positionierungsoptionen, die miteinander kombiniert werden können.

Beispiel: Kombinieren unterschiedlicher Positionierungsoptionen

Zum Positionieren von fünf Bohrungen, wählen Sie die Schaltflächen  *.*
Klicken Sie dann auf die Bohrung, die gelöscht werden soll.
Das Ergebnis wird sofort eingeblendet.



HINWEIS
Jede Bohrung außer einer zentrierten Bohrung kann bezogen auf die Ränder des Arbeitsbereichs genau positioniert werden. Geben Sie hierfür die gewünschten Werte in die entsprechenden Textfelder im Dialogfenster Bohrungen erzeugen **ein.**
Um bereits positionierte Bohrungen zu löschen, klicken Sie auf die entsprechende Bohrung im Anzeigefenster.

Nach der Auswahl einer oder mehrerer Bohrungen bestätigen Sie über **OK**. Die erstellten Bohrungen werden durch das Symbol ⊕ dargestellt.

- ### *Freimodus*

Bohrungen können ebenfalls frei erstellt werden. Klicken Sie dafür auf das Symbol . Das Dialogfenster **Bohrungen erzeugen** erscheint auf dem Bildschirm.
Klicken Sie auf **OK** ohne vorher eine vorhandene Positionierungsoption auszuwählen.

Freihandbohrungen können mit Hilfe der Maus oder über genaue Werte positioniert werden (**F2**).

Sobald Sie die Bohrungen positioniert haben, klicken Sie zur Bestätigung auf **OK**. Auf dem Arbeitsbereich werden die Bohrungen durch ⊕ dargestellt.

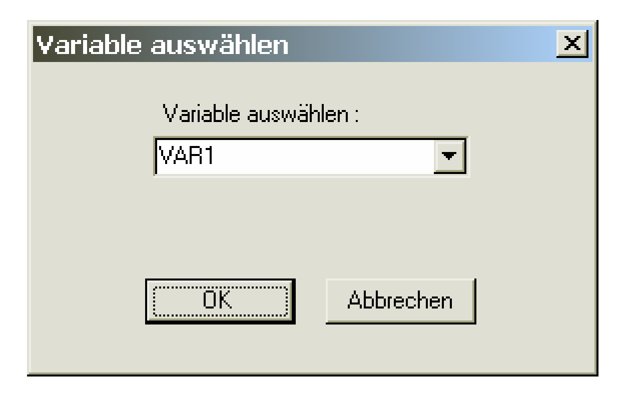
Variablen

- ### *Allgemein*

Mit unserer Software können Sie Variablen verwenden. Diese Variablen sind in einer Datenbank gespeichert. Sie können direkt erzeugt werden oder als **.txt** Format importiert werden.

- ### *Variablen Text hinzufügen*


Variablen auswählen
Geben Sie den Text ein. An der Stelle des Texts, an der eine Variable eingefügt werden soll, klicken Sie das Symbol. Das Dialogfeld **Variable auswählen** wird eingeblendet.



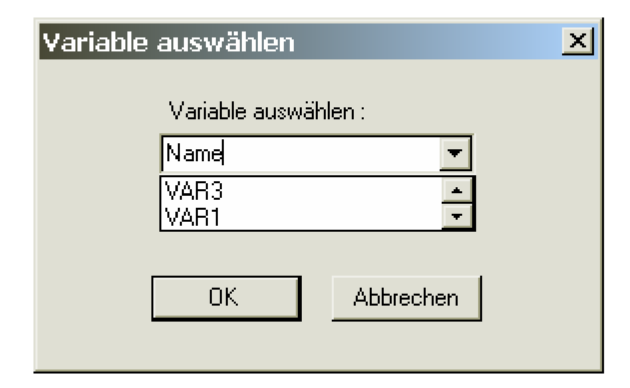
Hinzugefügte Variablen werden mit **VAR** und eine Ziffer (**VAR1** für die erste Variable, **VAR2** für die zweite, usw...) zwischen zwei Balken eingeblendet.

Name: |Var1|
Rebenart: |Var2|
Jahr: |Var3|

Um eine neue Variable hinzufügen können Sie:

- den angezeigten Namen der Variable (VAR1, VAR2, VAR3,usw...) auswählen
- eine neue Variable erzeugen (tippen Sie dafür den Name der Variable in das Dialogfeld ein)
- eine vorhanden Variable vom Balken-Menü des Dialogfelds auswählen.

Beispiel



HINWEIS

Erstellte Variable können mit dem Textmodus geändert werden. Dazu wird der Name ersetzt, der sich zwischen den beiden Balken befindet.

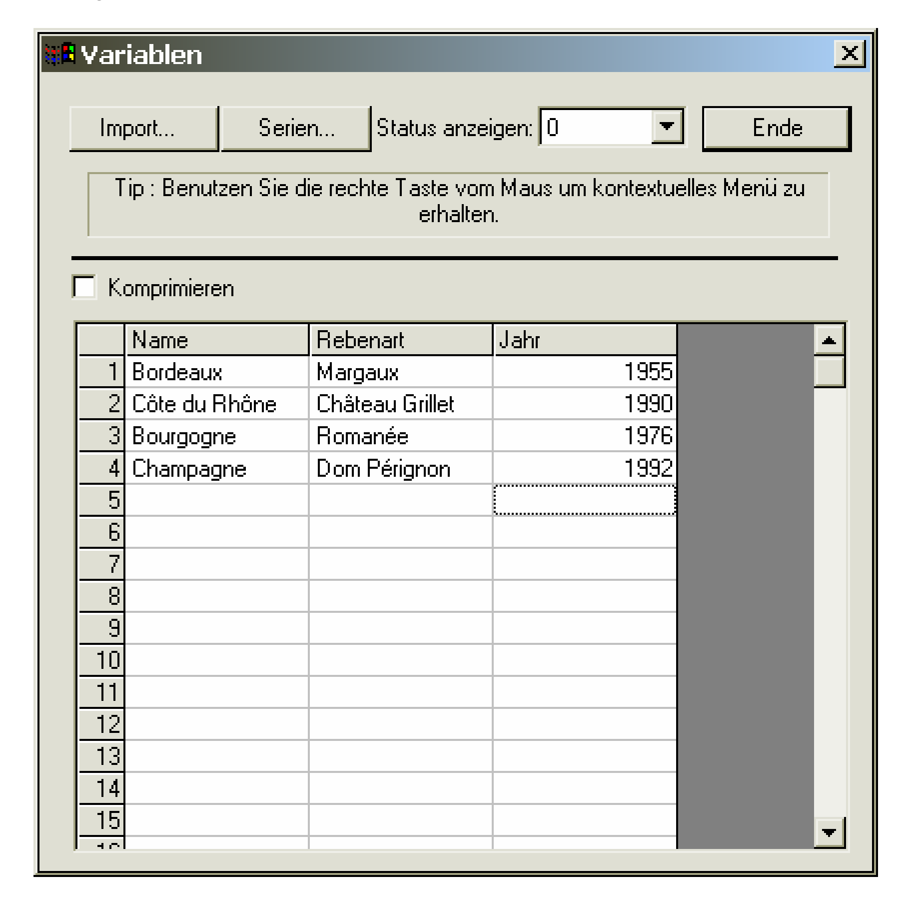
Sie können auch die Attribute (Schriftart, Schriftgröße, usw...) eines variablen Textes ändern, indem Sie in derselben Weise wie bei einem einfachen Text vorgehen und in Ihren Entwurf einen Rahmen oder ein Logo einfügen.

• *Variable Daten eingeben*



Variablen eingeben

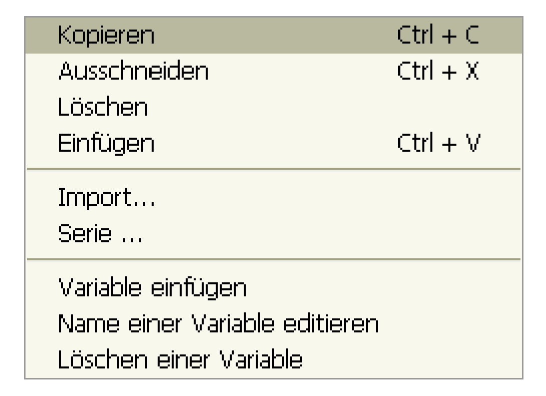
Klicken Sie auf dieses Symbol. Geben Sie in jede Spalte des Dialogfelds **Variablen** den Text ein, der einer oder mehreren Variablen zugeordnet werden soll.



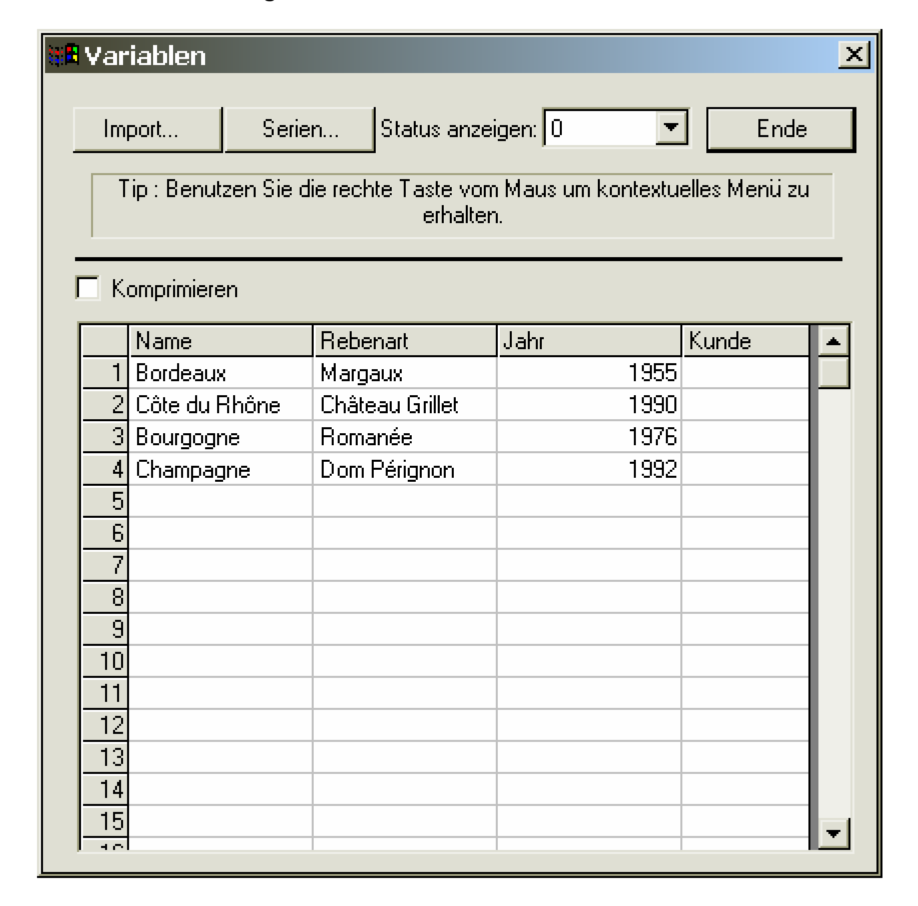
Anzeige der Daten auf dem Bildschirm
Klicken Sie im Balken-Menü **Status anzeigen** auf **1**. Auf dem Bildschirm erscheint der Inhalt der ersten Variablen usw... Dann können Sie sich vorstellen, wie das Ergebnis aussehen wird.



Daten hinzufügen
Bringen den Mauszeiger an einer beliebigen Stelle im Dialogfeld **Variablen** und betätigen Sie die rechte Maustaste.
Das kontextsensitive Menü wird eingeblendet.

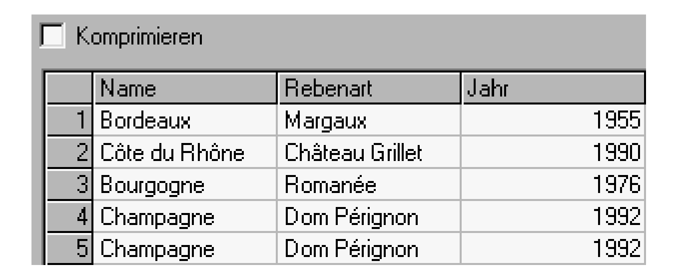


Wählen Sie den Befehl **Variable einfügen**. Bestimmen Sie den Namen der Variablen und ihren Inhalt.



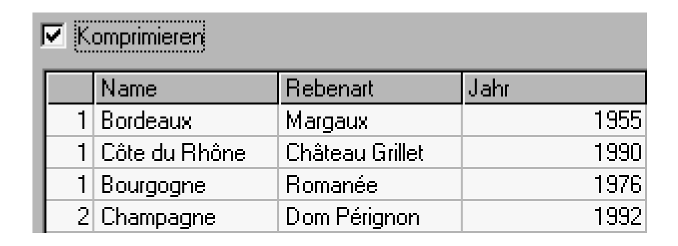
	Name	Rebenart	Jahr	Kunde
1	Bordeaux	Margaux	1955	
2	Côte du Rhône	Château Grillet	1990	
3	Bourgogne	Romanée	1976	
4	Champagne	Dom Pérignon	1992	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Komprimieren
Die Option **Komprimieren** dient dem Zusammenfassen von identischen Variablen, die sich folgen.


☐ Komprimieren

	Name	Rebenart	Jahr
1	Bordeaux	Margaux	1955
2	Côte du Rhône	Château Grillet	1990
3	Bourgogne	Romanée	1976
4	Champagne	Dom Pérignon	1992
5	Champagne	Dom Pérignon	1992

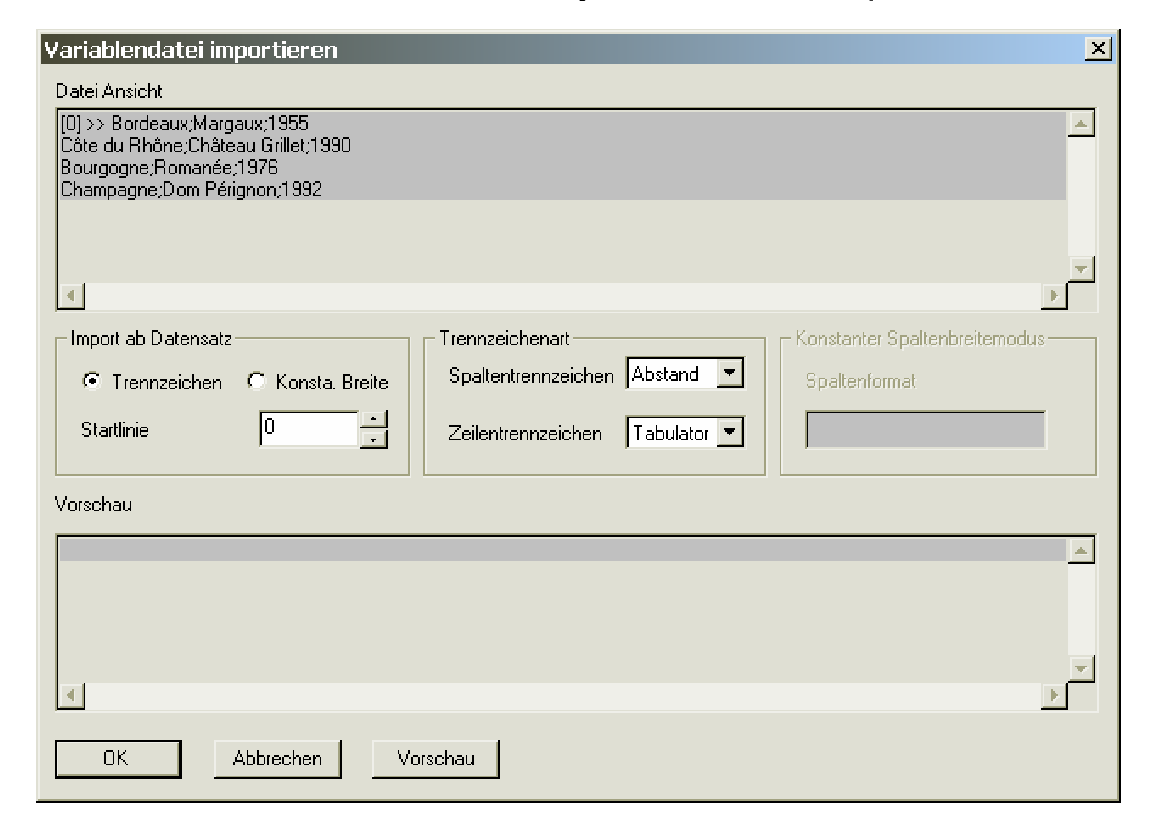
Im oberen Beispiel, die vierte und fünfte Reihen enthalten die gleichen Variablen.
Aktivieren Sie **Komprimieren**. Die Variablen, die **identisch** sind, werden innerhalb einer einzigen Reihe gruppiert.


☑ Komprimieren

	Name	Rebenart	Jahr
1	Bordeaux	Margaux	1955
1	Côte du Rhône	Château Grillet	1990
1	Bourgogne	Romanée	1976
2	Champagne	Dom Pérignon	1992

- ***Daten importieren***

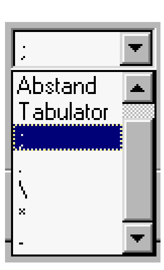
Dokumenten, die in Textverarbeitungsprogrammen erstellt wurden, können importiert werden. Zulässige Formate sind zum Beispiel ***.txt**, ***.doc**, usw...
Nachdem Sie die Variablen eingegeben haben (trennen Sie die Variablen mit der **Eingabe** Taste), klicken Sie auf die Schaltfläche **Import...** des Dialogfensters **Variablen**. Wählen Sie die Datei mit den zu importierenden Daten. Klicken Sie auf **Öffnen**. Die Datenliste erscheint im Dialogfenster **Variablendatei importieren**.



Datensatzimport
In diesem Feld können Sie den Anfang der zu importierenden Datensätze definieren. Des weiteren muß hier die Kennung, die den Auszug der zu importierenden Datensätze bestimmt, ausgewählt werden Es stehen zwei Kennungsoptionen zur Verfügung: **Trennzeichen** und **Konstante Breite**.

Trennzeichen
Aktivieren Sie diese Option, bei Zeilen, die extrem unterschiedliche Breiten aufweisen. Wählen Sie das gewünschte Trennzeichen im Balken-Menü **Spaltentrennzeichen** aus.

In diesem Beispiel wurde ein Semikolon als Trennzeichen gewählt.

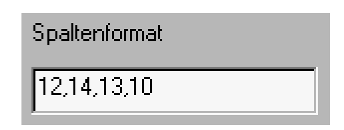


Wählen Sie danach das Zeilentrennzeichen mit der Hilfe dem zweiten Balken-Menü. In diesem Beispiel wurde **Bestätigung** (**Eingabe** Taste) gewählt.



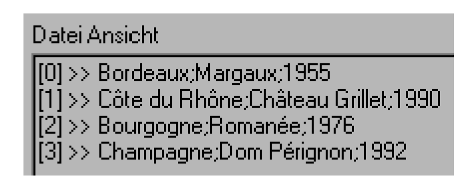
Konstante Breite
Die Option **Konstante Breite** dient der Definition der Spaltenbreite. Aktivieren Sie diese Option, und geben Sie den gewünschten Wert in das Textfeld Spaltenformat ein.
Sollen unterschiedliche Spaltenbreiten verwendet werden, so geben Sie die gewünschten Werte in das Textfeld ein. Trennen Sie die Spalten durch ein Komma.

Beispiel



In diesem Beispiel kann die erste Spalte 12, die zweite Spalte 14 Zeichen enthalten, usw...

Startlinie
Geben Sie in das Textfeld **Startlinie** den Anfang der zu importierenden Datensätze ein. Die Zeilennummer werden im Feld **Datei Ansicht** zusammengefaßt. Sie werden zwischen Balken dargestellt.



Die Auswahl wird im Feld **Ausziehenmodus** ausgeführt.



In diesem Beispiel wird das Ausziehen an der Linie **0** beginnen.

Vorschau
Im Feld **Vorschau** können Sie sich Ihre Auswahl anzeigen lassen. Klicken Sie dafür auf die Schaltfläche **Vorschau**.

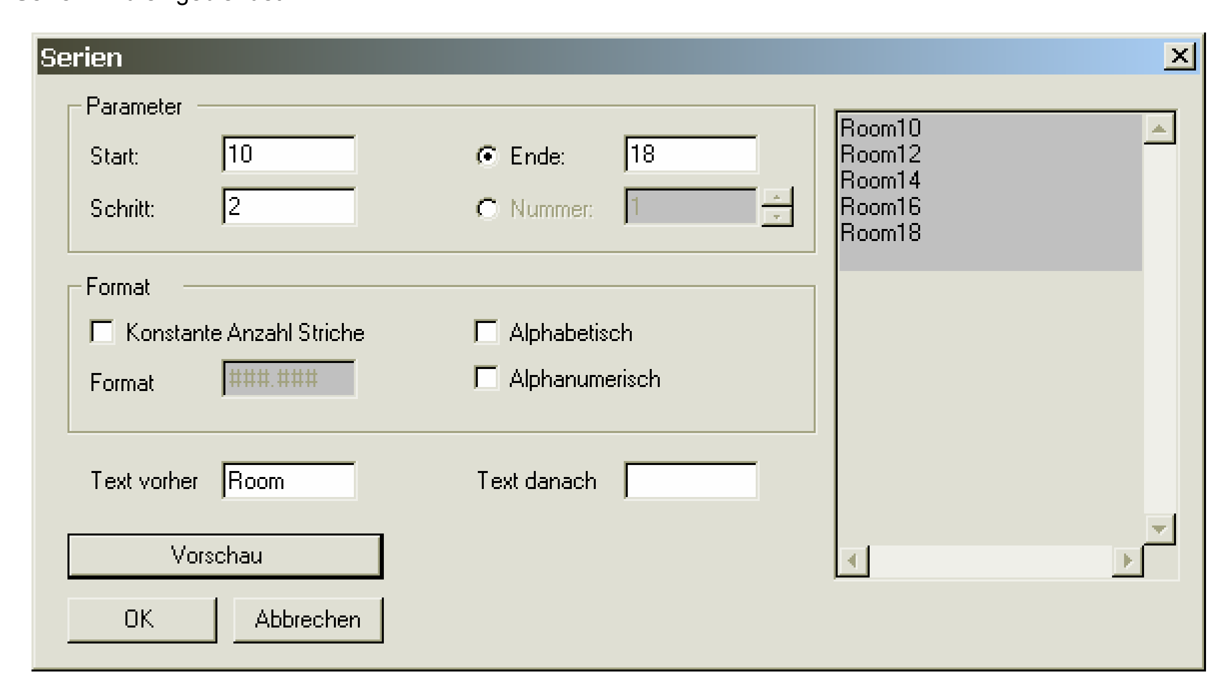
Nach Auswahl sämtlicher notwendiger Parameter, klicken Sie auf **OK**.

• *Serien erstellen*

Zahlenfolgen können zum Text von Variablen hinzugefügt werden.


Variabler Text
Geben Sie die Variable an der gewünschten Position Ihres Entwurfs ein. Die Variable **Var** wird zwischen zwei Balken eingeblendet.


Eingabe der Werte
Klicken Sie auf das Symbol. Das Dialogfeld **Variablen** erscheint. Drücken Sie auf die Schaltfläche **Serien...**. Markieren Sie zuerst die Spalte der Variablen, auf die Sie diese Funktion anwenden möchten. Das Dialogfenster **Serien** wird eingeblendet.



Geben Sie im Feld **Parameter** folgende Parameter ein:

- Startzahl
- gewünschte Anzahl der Zahlenfelder
- Schritt (Abstand zwischen den Zahlen).

Beispiel: Numerierung von Hotelzimmern in geraden Zahlen von 10 bis 18.

- Startzahl: das erste Zimmer hat die Nummer 10.
- Anzahl der Zahlenfelder: 10, 12, 14, 16, 18: also fünf Zahlen.
- Schritt bei einer Numerierung mit geraden Zahlen.

Format
Dieses Feld enthält verschiedene Darstellungsmöglichkeiten für die eingegebenen Ziffern. Wenn Sie eine konstante Ziffernanzahl haben möchten, kreuzen Sie **Konstante Anzahl Striche** an.
Standardmäßig wird eine numerische Serie erstellt. Aber Sie haben auch die Möglichkeit andere Dateitypen auszuwählen: alphabetisch oder alphanumerisch (Buchstabe und Ziffer).

Klicken Sie auf **OK**, um den Vorgang abzuschließen.

Zusätzlicher Text
Das Dialogfenster **Serien** erlaubt das Hinzufügen von Text vor und nach den Variablen. Geben Sie den gewünschten Text in die Felder **Text vorher** und **Text nachher** ein. Klicken Sie auf **Vorschau**, um Ihre Auswahl zu überprüfen.

HINWEIS
Es können beliebig viele unterschiedliche Zahlenfelder in ein und dieselbe Datenbank eingeben werden.

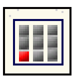
Beispiel: Numerierung von Hotelzimmern in geraden Zahlen von 10 bis 18.



HINWEIS
Variabler Text kann auch über die Windows Funktion Kopieren / Einfügen **eingefügt werden.**

Mehrfachkopie

• *Einführung zur Mehrfachkopie*


Mehrfachkopie
Die Option **Mehrfachkopie** dient dem automatischen Kopieren von Texten, Zeichnungen oder Variablen.
Sie verfügen über zwei Möglichkeiten der Mehrfachkopienerstellung:
- mehrere Kopien, die auf einer einzigen Platte angeordnet werden,
- eine einzige Kopie, die auf mehreren Platten angeordnet wird.

Markieren Sie die zu duplizierende Objekten und klicken Sie auf das Symbol **Mehrfachkopie**. Das Dialogfeld **Matrix** wird eingeblendet.

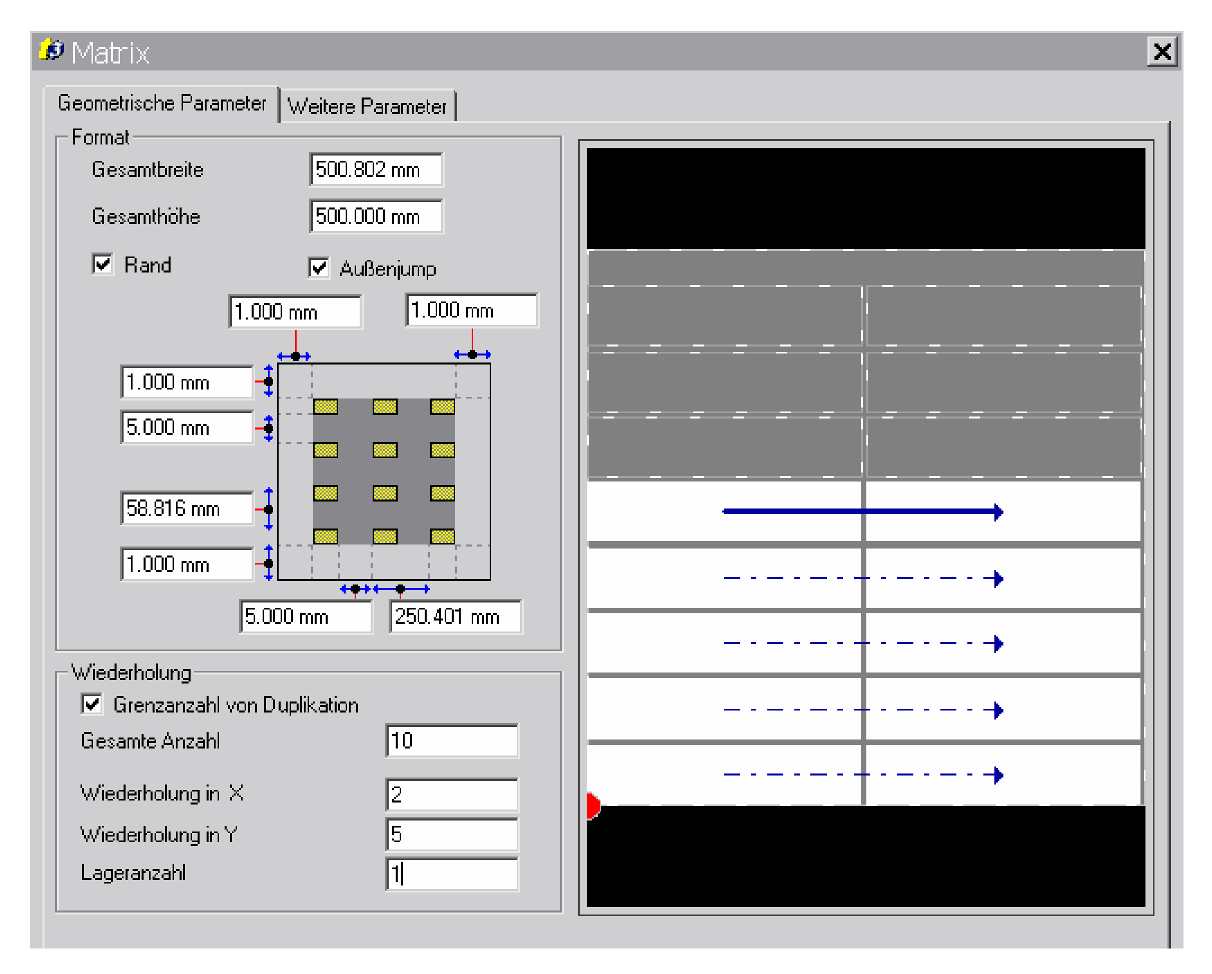
• *Geometrische Parameter*

- **Format**

Geben Sie die Abmessungen des Maschinentischs in die Textfelder **Gesamtbreite** und **Gesamthöhe** ein. Es ist möglich einen Rand (Abstand zwischen der Kopien und des Maschinentischs) zu benutzen.

HINWEIS
Das Vorschaufenster der Kopien im Dialogfenster steht nur zur Verfügung, wenn der Arbeitsbereich kleiner als der Maschinentisch ist.
Das Original ist Teil der Gesamtanzahl der Kopien.
Wenn Sie die Kopie bestätigen, schafft die Software automatisch die erforderlichen Lageranzahl:
Ebene 1 für die 1. Ebene
Für die anderen Ebenen: Noname + Nr. zwischen 0 und Lageranzahl minus 2.

Die Anzeige im rechten Teil des Felds zeigt die mögliche Anzahl von Kopien.
Die weißen Quadrate zeigen die Originalgröße des Objekts.
Die grauen Quadrate entsprechen der noch möglichen Anzahl von Kopien.



Klicken Sie auf die grauen Quadrate, um die Position und die Anzahl von Kopien zu bestätigen. Die Anzahl von Kopien in den Feldern **X** und **Y** wird automatisch angepaßt.

- **Wiederholungsanzahl**

Geben Sie in das Feld **Gesamte Anzahl** die gesamte Wiederholungsanzahl ein. Die Wiederholungsanzahl in X und Y wird in Abhängigkeit von der Platten- und Elementgröße und den Abständen berechnet. Wird die Platte gefüllt und die Wiederholungsanzahl nicht erreicht, so wird die **Lageranzahl** inkrementiert.

Mit der Maus können Sie auch auf die grauen Quadraten klicken, um die Position und die Kopienanzahl zu bestätigen.

Falls eine Mehrfachkopie auf verschiedene Platten durchgeführt wird, wird es empfohlen, die Größe der aktiven Oberfläche anzupassen.

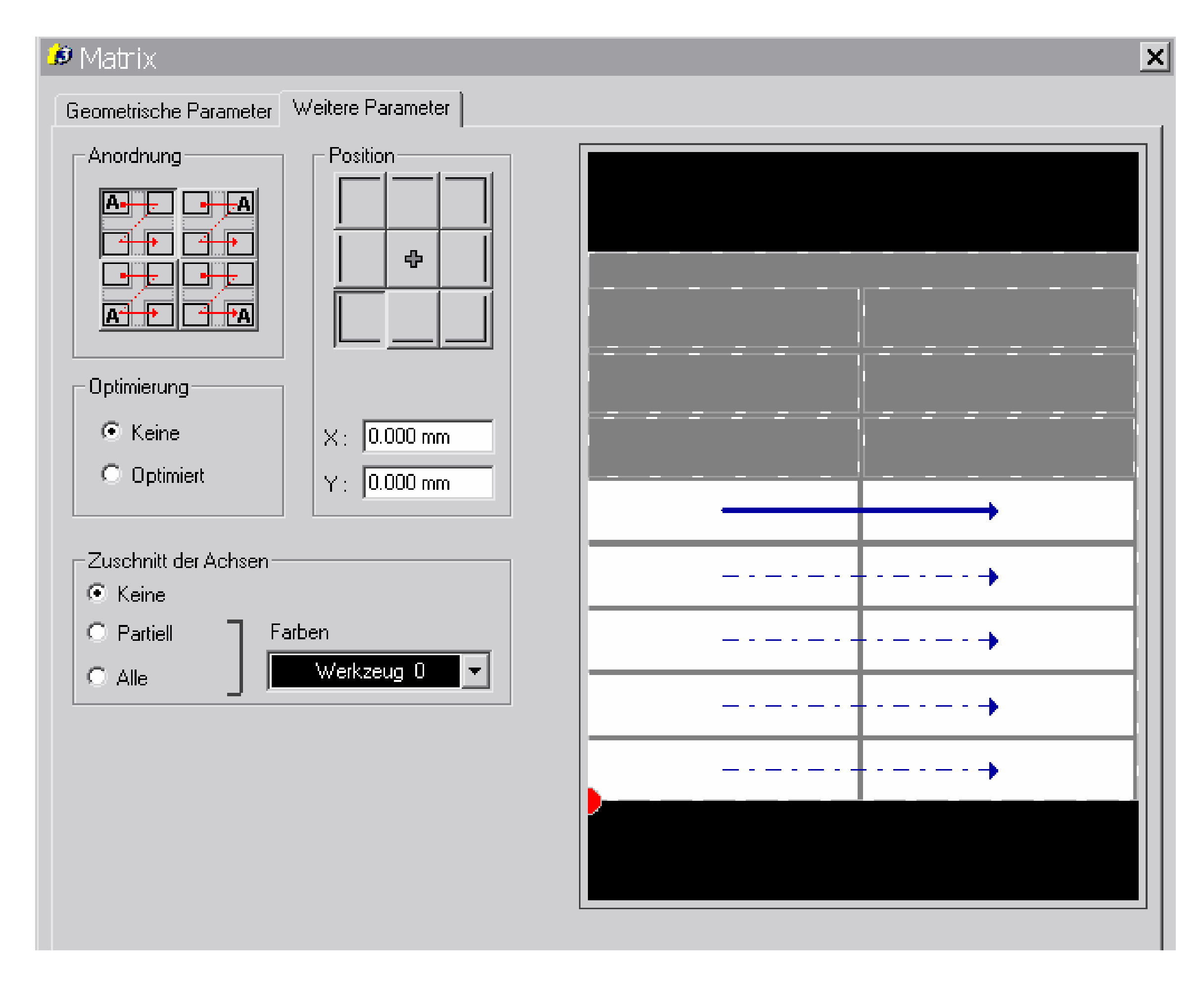
Wird eine Mehrfachplatte gemacht, so wird die Bearbeitung Platte/Platte durchgeführt. Ein Haltecode wird zu der Maschine gesendet, um Ihnen zu erlauben, die Platte zu wechseln.

Was die Bearbeitung der variablen Daten betrifft, ist das Feld **Lageranzahl** an den Variablen begrenzt, die in der Variablentabelle angegeben wird.

Siehe den Absatz **Variablen**.

- ***Weitere Parameter***

Mit **Weitere Parameter** können Sie in der Dialogbox **Matrix** Optionen verbunden mit der Plattenbearbeitung bestimmen.



- **Anordnung**

Hier können Sie die Bearbeitungsanordnung der Elementen bestimmen. Dies ist besonders interessant, wenn der Gravieren inkrementierenden Zahlen hat.

- **Optimierung**

Keine
Aktivieren Sie diese Option, um die Reihenfolge der Bearbeitung individuell festzulegen. Hier stehen Ihnen vier verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung.

Optimiert
Wird dieses Feld angekreuzt, so wird das Programm bearbeiten, gemäß einer automatisch gewählten Reihenfolge.

- **Position**

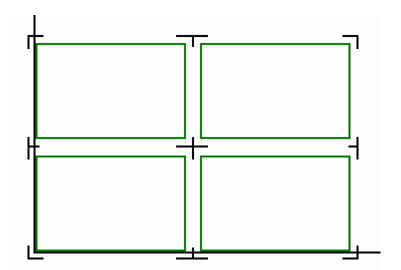
Sie können die Position der Platte des ersten gravierten Elements durch Eingeben von genauen Koordinaten oder durch die Bewegung des Mausanzeigers bestimmen.

- **Zuschnitt der Achsen**

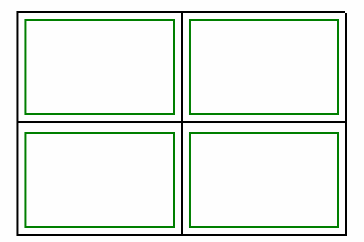
Kopien können mit Hilfe von Trennungslinien zugeschnitten werden.

Keine
Es werden keine Trennungslinien hinzugefügt.

Partiell
Die Platten werden lediglich zum Zuschnitt vorbereitet.



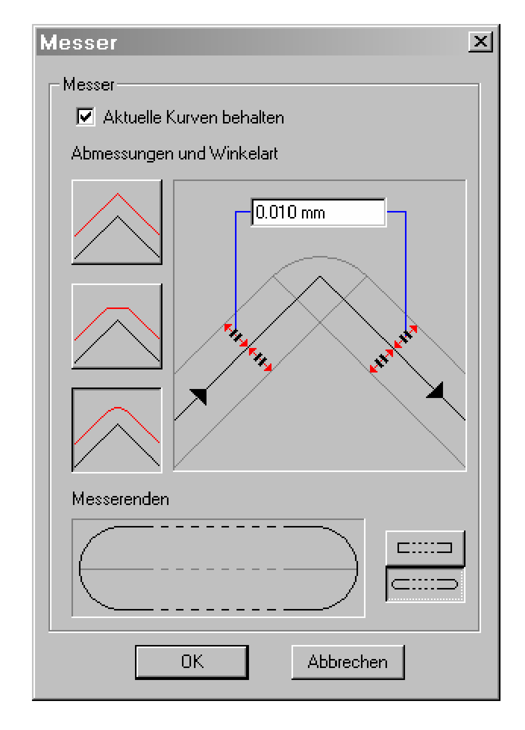
Gesamt
Die Platten werden zugeschnitten.



HINWEIS
Die Tiefe der Schnitte kann im Dialogfeld Bearbeitung **eingestellt werden.**

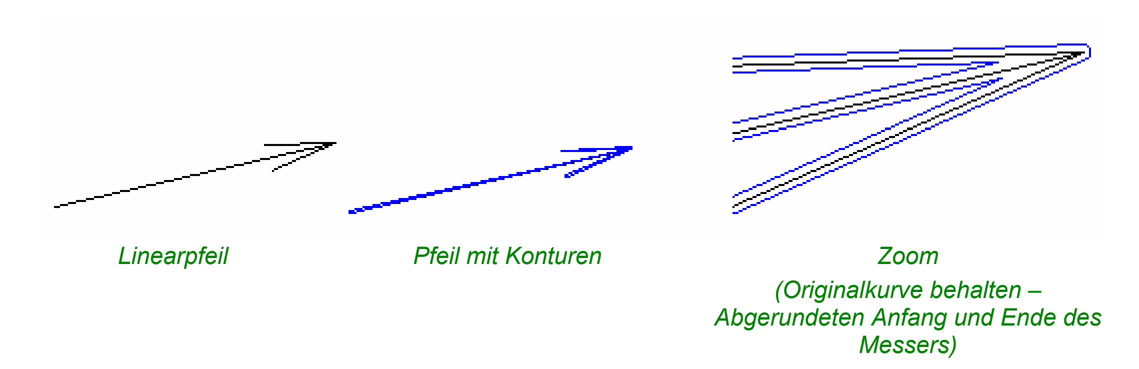
Messer (Option)

Messergeometrien zu erstellen, die bei Schneidwerkzeugen gebraucht werden. Wählen Sie Ihre Kontur und dann das Symbol **Messer** . In dem Dialogfenster lassen sich nun sämtliche Einstellungen vornehmen.



Aktuelle Kurven behalten: Die Originalkurve wird beibehalten.
Abmessungen und Winkelart: Drei Winkeltypen stehen zur Verfügung: scharf, abgeschrägt und abgerundet.
Messer Radius: Geben Sie den Wert ein, der die Offset-Breite bestimmt.
Endungen des Messers: Flach oder abgerundet.

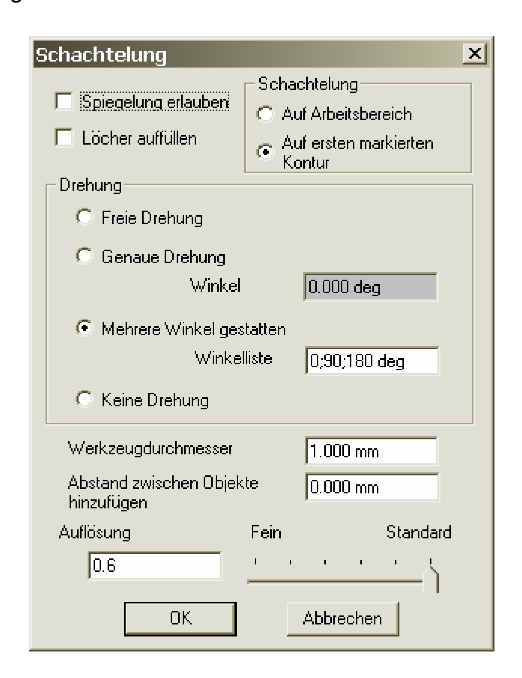
Beispiel:



Linearpfeil *Pfeil mit Konturen* *Zoom (Originalkurve behalten – Abgerundeten Anfang und Ende des Messers)*

Schachtelung

Diese Funktion ordnet Objekte in einer bestimmten Fläche (d. h. einen Begrenzungsrahmen) an, so dass diese Fläche optimal genutzt wird.
Sind Teile dieser Fläche auszusparen, so werden diese durch Konturen innerhalb dieser Fläche definiert. Kombinieren Sie dann alle Konturen zu einem Objekt. Die Fläche zwischen diesen Objekten steht dann für die Schachtelung zur Verfügung.
Wählen Sie die Fläche, dann die zu schachtelnden Objekte. Bitte beachten Sie, dass alle Konturen geschlossen sein müssen. Klicken Sie dann auf das Symbol **Schachtelung** .
Folgende Dialogbox wird angezeigt:



- ***Standardfunktion***

Sie können aus zwei Möglichkeiten wählen, um Objekte zu schachteln: **Auf Arbeitsbereich** oder **Auf ersten markierten Kontur**.

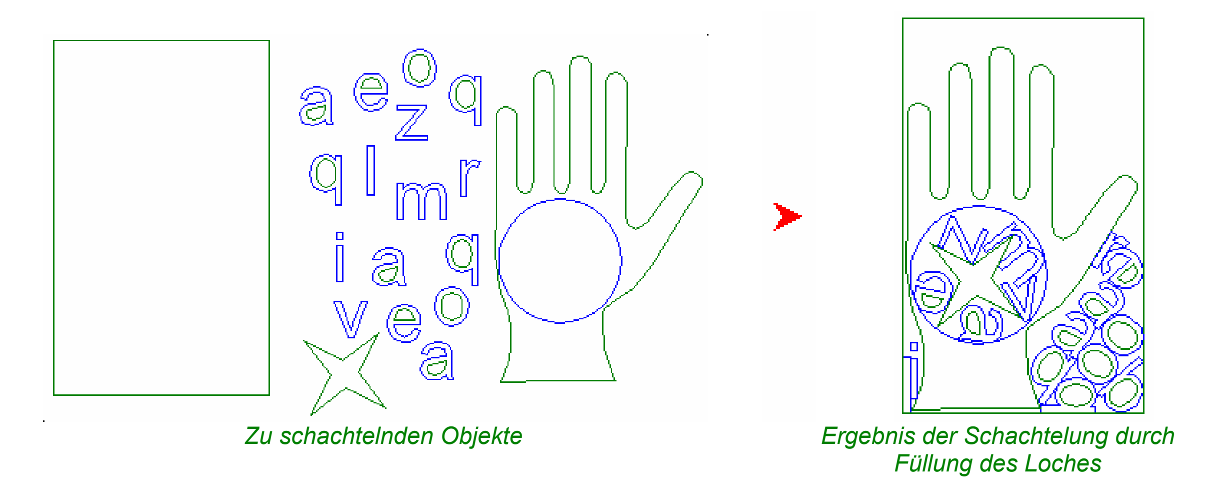
Werkzeugdurchmesser
Geben Sie den Wert des Werkzeugdurchmessers ein, das für die Bearbeitung benutzt wird.

• *Fortgeschrittene Funktion (Option)*

Spiegelung erlauben
Die zu schachtelnden Objekte können auch zu einer besseren Flächennutzung gespiegelt werden. Dies setzt voraus, dass diese Objekte keine Vor- oder Rückseite haben.

Löcher füllen
Der Verschnitt der Objekte wird für die Schachtelung verwendet.

Beispiel



Zu schachtelnden Objekte

Ergebnis der Schachtelung durch Füllung des Loches

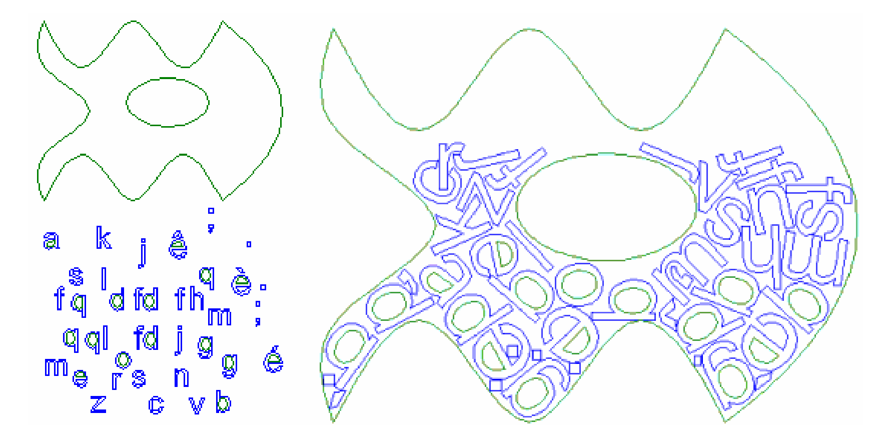
Drehung

Freie Drehung	Optimierte Schachtelung ohne Drehwinkel.
Genaue Drehung	Optimierte Schachtelung mit Eingabe eines genauen Drehwinkels. Geben Sie einen Winkel ein: Multiple dieses Winkels werden angenommen (z.B. für 90: Winkel von 0°, 90°, 180° und 270°).
Mehrere Winkel gestatten	Optimierte Schachtelung mit zwei Drehwinkeln oder mehr. Die Winkelwerte müssen durch ein Semikolon getrennt werden.
Keine Drehung	Schachtelung ohne Drehwinkel.

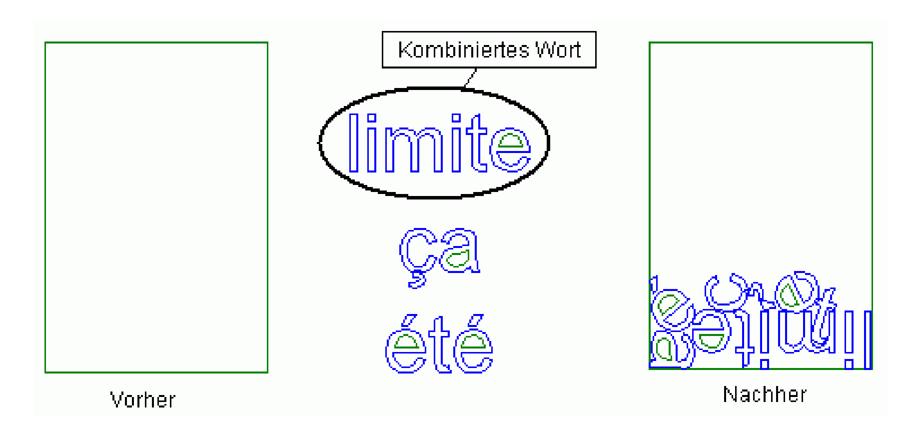
Abstand zwischen Objekten hinzufügen
Geben Sie den gewünschten Abstand zwischen den Objekten ein (inkl. Werkzeugdurchmesser).

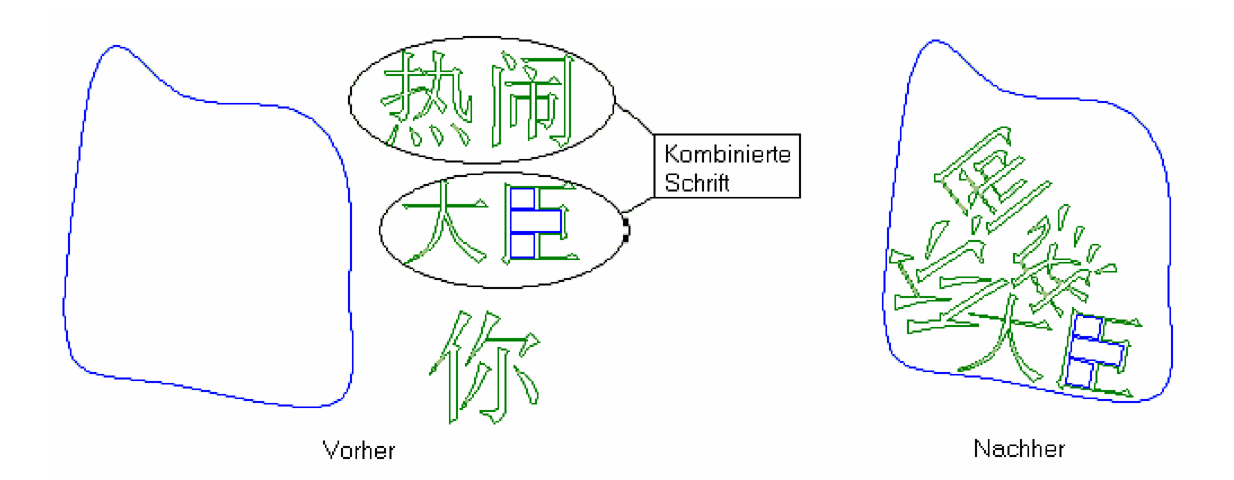
ANMERKUNG
Der Raum zwischen den geschachtelten Objekten ist nicht unbedingt der Werkzeugdurchmesser plus der Wert, der hinzugefügt wurde. Ein Sicherheitsabstand „Delta" wird automatisch in der Schachtelungsberechnung hinzugefügt.
Die Schachtelung **Funktion erlaubt, die relativen Positionen der Buchstaben beizubehalten. Um das ganze Wort zu schachteln, markieren und kombinieren Sie dieses. Die Akzente und andere diakritische Zeichen sind von Buchstaben nicht getrennt. Geben Sie lediglich den Text ein und konvertieren Sie ihn zu Kurven. Ein Buchstabe, die einen Akzent versieht, ist gruppiert. Wollen Sie eine Schachtelung mit Trennung des Buchstabes von dem Akzent durchführen, so markieren das Ganze und klicken Sie auf das Symbol** Kombination aufheben .

Beispiel



Schachtelung von Buchstaben mit diakritischen Zeichen (Kombination aufgehoben)





Auflösung
Jetzt ist es möglich, die Schachtelungsauflösung einzustellen, d.h. den minimalen Abstand zwischen den zu schachtelnden Objekten.
Standardmäßig ist die Auflösung auf 0.6 eingestellt. Der Wert liegt zwischen **0.1** und **0.6** und kann entweder durch Eingabe des gewünschten Zahlenwertes oder durch Bewegung des Schiebers eingestellt werden.

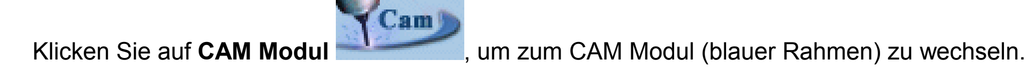
BEMERKUNG
Je feiner die Auflösung gewählt wird, umso länger dauert die Berechnung.

CAM MODUL



BEARBEITUNGSMODUL AUFRUFEN

Zum CAM Modul wechseln

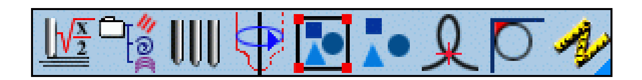
Klicken Sie auf **CAM Modul** , um zum CAM Modul (blauer Rahmen) zu wechseln.

HINWEIS
Falls kein Element ausgewählt wurde, wird nach den Standardeinstellungen die gesamte Zeichnung an das Bearbeitungsmodul übertragen.

Um zum **TypeEdit** wieder zu wechseln, klicken Sie auf die **TypeEdit** Seite.

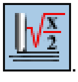
Werkzeuge und Dialogfenster des CAM Moduls

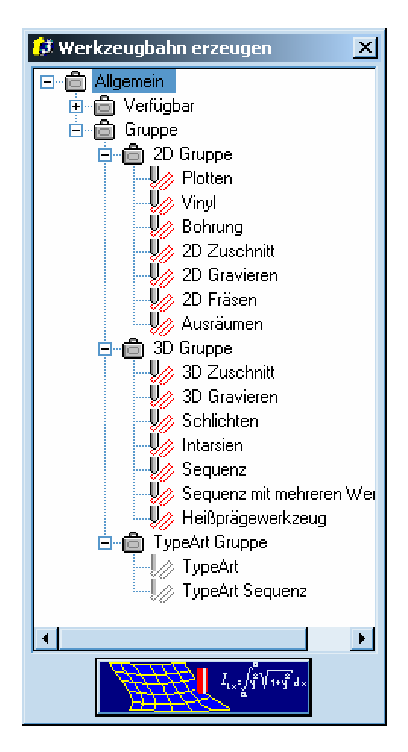
Nachdem Sie auf das Symbol **CAM Modul** geklickt haben, wird die folgende Toolleiste angezeigt:



Folgende Funktionen stehen ebenfalls im CAD Modul: **Kombinieren**, **Kombination aufheben** und **Schnittpunkterkennung**.

- ***Werkzeugbahn erzeugen***

Klicken Sie auf das Symbol **Werkzeugbahn erzeugen** . Die Dialogbox **Werkzeugbahn erzeugen** wird aufgerufen.



Sie haben die Möglichkeit zwischen zwei Eingänge auszuwählen:

- **Verfügbar**: Liste der vorhandenen Werkzeugbahnen, die Sie modifizieren und vervollständigen können,
- **Gruppe**: Referenzenliste der Werkzeugbahnen, die Sie nicht ändern können. Sie ist nach Typen sortiert.

Eine kurze Erklärung erscheint auf dem Bildschirm, wenn Sie den Mausanzeiger auf eine Werkzeugbahn lassen.

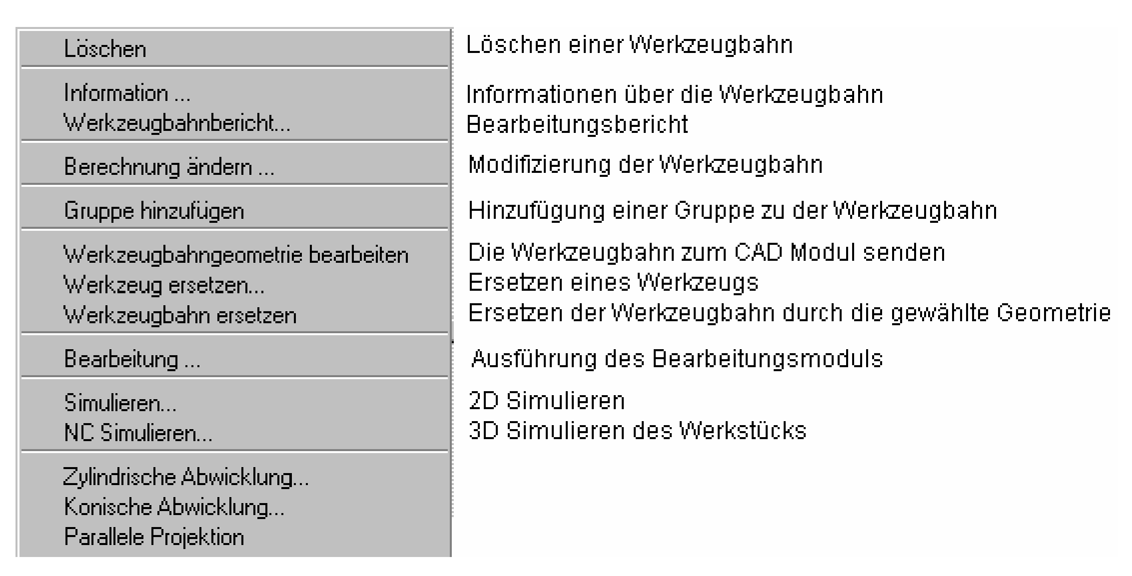
Doppelklicken Sie auf die gewünschte Werkzeugbahn oder markieren Sie diese und bestätigen Sie mit . Das entsprechende Dialogfenster, wo Sie alle Parameter einstellen können, wird auf dem Bildschirm angezeigt. Für weitere Informationen, siehe Kapitel **Beschreibung der Werkzeugbahnen**.

- ***Werkzeugbahnenliste***

Klicken Sie auf das Symbol **Werkzeugbahn erzeugen** . Das entsprechende Dialogfeld wird eingeblendet. Dieses Fenster fasst die erzeugten Werkzeugbahnen zusammen.



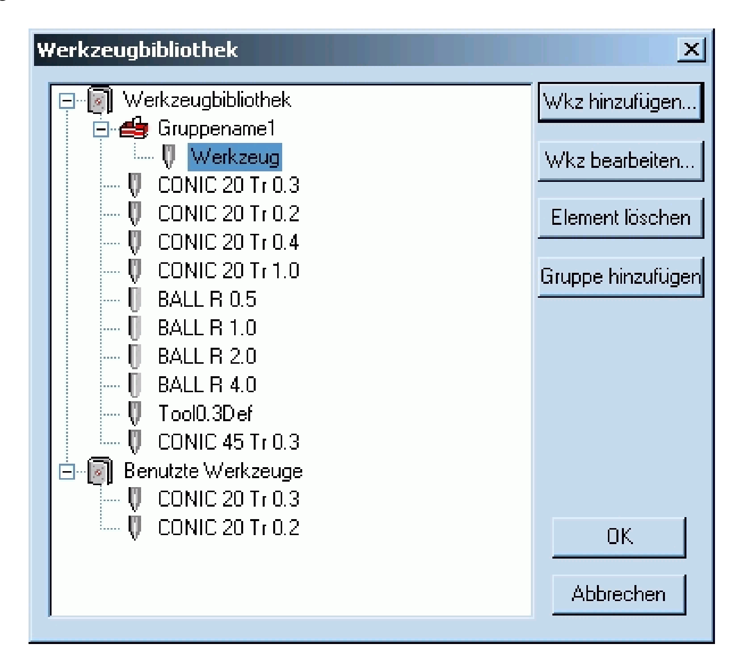
Um Informationen über die Werkzeugbahnen zu erhalten oder um die Bearbeitung zu simulieren, markieren Sie die Werkzeugbahn und betätigen Sie die rechte Maustaste, um das entsprechende Menü anzuzeigen.



Dieses Fenster gestattet Ihnen alle in Windows gewöhnliche Drag-Drop Vorgänge auszuführen zu können. Dann können Sie zum Beispiel, falls Sie mehrere Ebenen erstellt haben, eine Werkzeugbahn in einer anderen Ebene ziehen.

• *Werkzeugbibliothek*

Um eine Werkzeugbahn zu erzeugen, klicken Sie auf das Symbol **Werkzeugbibliothek** . Das folgende Dialogfenster wird eingeblendet:

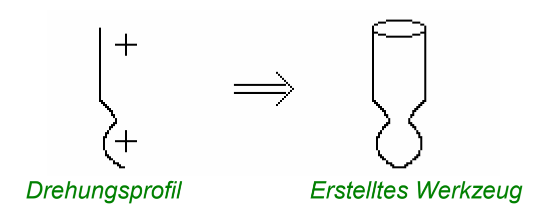


Die Funktion **Gruppe hinzufügen** gestattet Ihnen, ein Unterverzeichnis in der Werkzeugbibliothek hinzuzufügen, in welchem Sie Werkzeuge erstellen, löschen oder bearbeiten können. Dann ist es Ihnen möglich, Werkzeuge durch ihre Geometrie zu sortieren.

• *Sonderwerkzeug*

Die Option **Sonderwerkzeug** ist sehr nützlich, um ein maßgeschneidertes Werkzeug zu erzeugen. Zuerst zeichnen Sie ein Profil im CAD Modul (weißer Rahmen) und zwei gerechte Markierer. Senden Sie sie zum **CAM Modul** (blauer Rahmen). Markieren Sie das Profil, dann die Markierer und klicken Sie danach auf das **Sonderwerkzeug** Symbol .

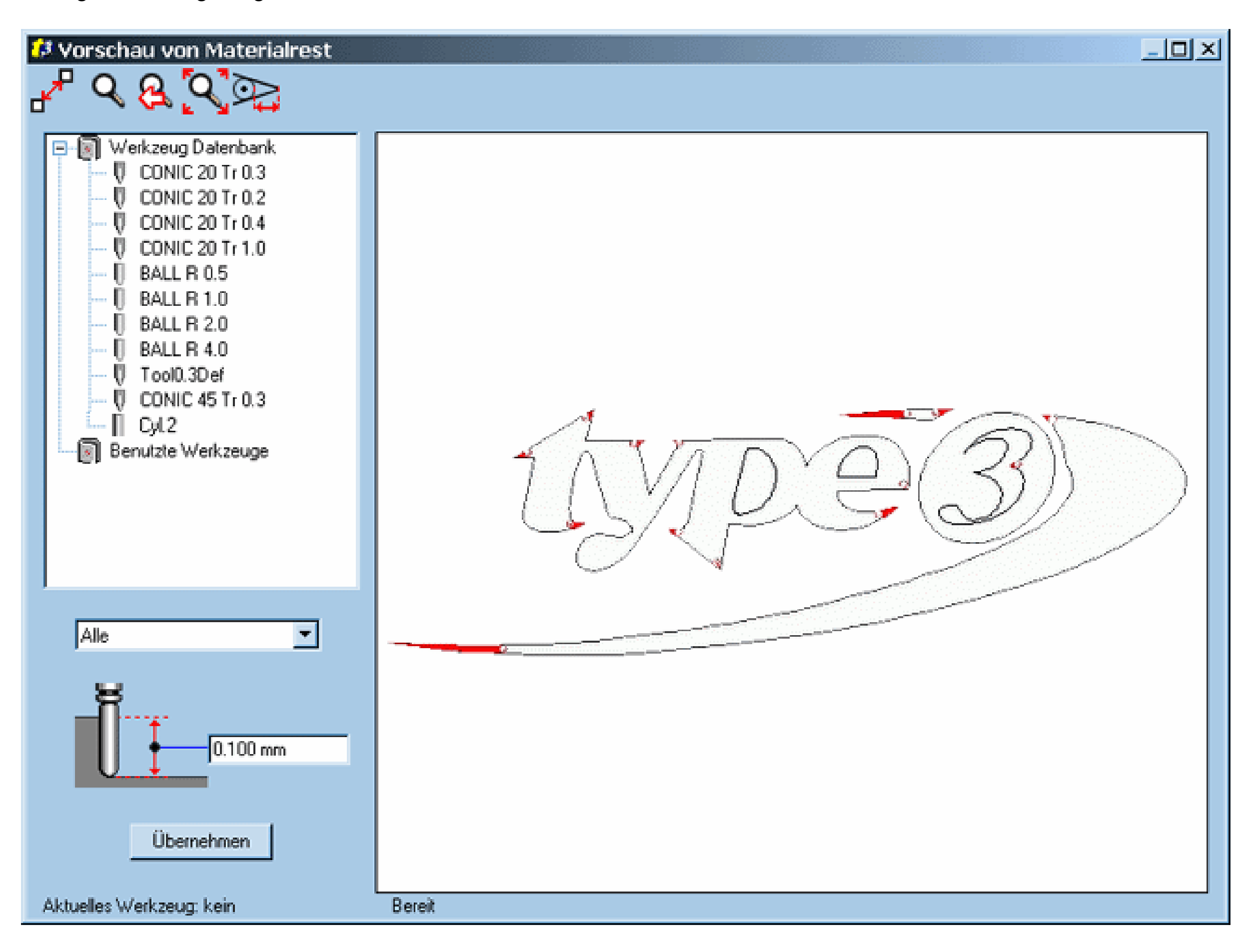
Beispiel:



Nichts erscheint auf dem Bildschirm. Klicken Sie auf das Symbol **Werkzeugbibliothek** , um zu sehen, daß das neue Werkzeug zu der Werkzeugbibliothek hinzugefügt wird.

- ### *Vorschau von Materialrest*

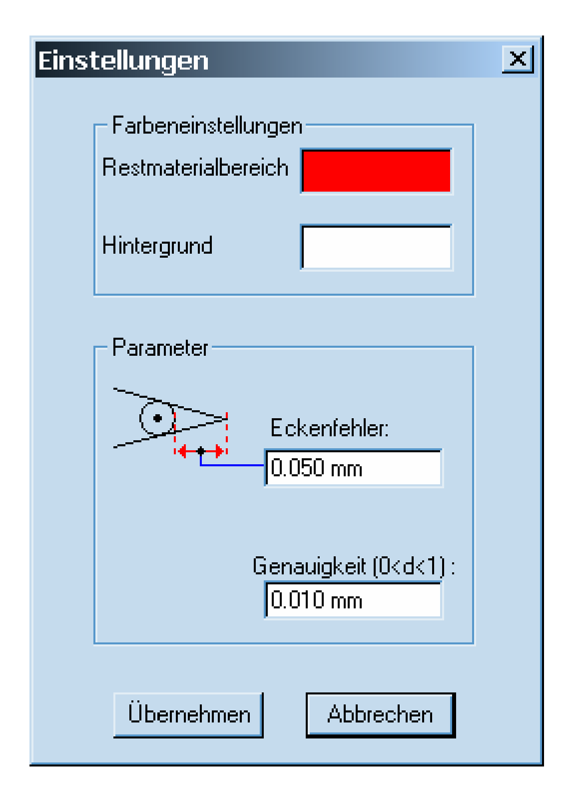
Diese Funktion hilft Ihnen bei der Wahl des richtigen Werkzeugs. Sie ermöglicht Ihnen vorab, die entstehenden Restmaterialbereiche des beabsichtigten Werkzeugs farblich zu visualisieren. Diese Funktion ist für alle 2D Werkzeugbahnen verfügbar. Durch Klicken auf **Vorschau von Materialrest** wird das folgende Dialogfenster angezeigt:



Im linken Auswahlfenster werden alle verfügbaren Werkzeuge angezeigt. Über das Pull-down Menü kann der gewünschte Werkzeugtyp (konisch, zylindrisch, usw.) ausgewählt und damit die Anzahl der angezeigten Werkzeuge verringert werden.
Die Zustelltiefe kann modifiziert werden.
Um die Restmaterial-Vorschau zu erhalten, doppelklicken Sie auf das gewünschte Werkzeug. Wurde die Zustelltiefe geändert, so bestätigen Sie mit **Übernehmen**.
Die X und Y Koordinaten links unten am Fenster sind die des Cursors.

Es stehen verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung:

1. **Abstandsmessung**: diese Funktion wird wie in den Modulen TypeEdit oder TypeArt benutzt,
2. **Zoomfunktionen**: normal, vorheriger Bereich, maximal,
3. **Einstellungen**. Klicken Sie auf dieses Symbol, um die entsprechende Dialogbox anzuzeigen:



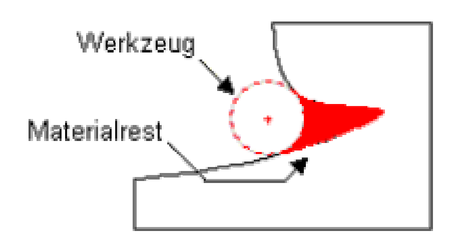
Wählen Sie die Anzeigefarbe für Restmaterialbereiche und für den Hintergrund aus. Das entsprechende Dialogfenster wird angezeigt und Sie können die Farbe auszuwählen.

Zwei weitere Parameter können geändert werden:

Eckenfehler
Dieser Wert entspricht dem Grenzwert, Restmaterialbereiche zu berücksichtigen. Alle Bereiche mit einer Größe unter diesem Grenzwert werden als bearbeitete Fläche betrachtet und nicht angezeigt.
Im allgemein entspricht dieser Wert dem Aufmaß für das Schlichten.

Genauigkeit
Diese entspricht der zulässigen Toleranz. Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 1 ein.

Im folgenden Beispiel sind die unbearbeiteten Flächen deutlich sichtbar:



SEITE „GENERAL“

Gesamtparameter

- ***Werkzeugauswahl***

Zuerst müssen Sie ein Werkzeug über das Symbol auswählen, um die Werkzeugbibliothek Dialogfenster aufzurufen.

Für die meisten Werkzeugbahnen (Konturbearbeitung, Intaglio, usw.) ist die Geometrie des Werkzeugs sehr wichtig. Diese kann einen bedeutenden Einfluß auf das Ergebnis haben. Die Parameter des Werkzeugs können also über die eingegebenen Einstellungen vorherrschen.

- ***Auswahl zwischen 2D/3D***

Drei-Dimensionen Werkzeugbahnen betreffen Bahnen, die Werkzeugkollisionen und Ausspitzen von Ecken verwalten können.
Für einige Werkzeugbahnen (Gravieren, Zuschnitt, Schlichten), können Sie zwischen 2D und 3D auswählen, durch Auswahl im oberen Teil des Dialogfensters.

- ***Aufmaß***

Die Überlappung ist die Materialmenge, die durch die nächste Bearbeitung entfernt wird.

Aufmaß beim Schruppen: Gewünschter Wert für die letzte Schruppenzustellung.

Aufmaß beim Schlichten: Gewünschter Wert für die letzte Vorschlichtenzustellung. Das Vorschlichten Werkzeug wird alle Zonen zwischen beide Grenzwerte bearbeiten.

- ***Genauigkeit***

Sie können eine Berechnungstoleranz eingeben, die in Kauf genommen wird, wenn die Werkzeugbahn berechnet wird. Je höher die Präzision ist, desto größer ist der Zeitverbrauch und genauer sind die Werkzeugbahnen.

Dieser Parameter kann genauer eingestellt, wenn die standardmäßige Präzision von 0.01 mm nicht genügend ist (z.B. für kleine Bearbeitungen).

Schnitteinstellungen

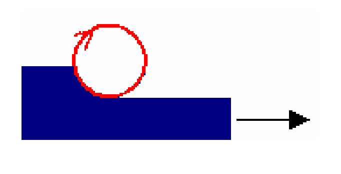
- ***Tiefe Parameter***

Z Referenz: Dieser Parameter wird besonders für unregelmäßige Materialien, auf welchen Sie mehrere Bearbeitungen durchführen wollen, benutzt.
Zustelltiefe: Sie wird automatisch in Abhängigkeit von der Anzahl Zustellungen eingestellt.
Anzahl Zustellungen: Sie werden automatisch angepaßt.
Gesamttiefe der Gravur oder Zuschnitts: Sie entspricht der Zustelltiefe, wenn es nur eine Zustellung gibt.

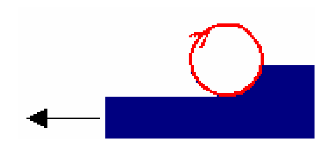
HINWEIS
Bei Verwendung eines konischen Werkzeugs, hängt die Breite der Gravur an der Oberfläche des Werkstücks von der eingestellten Bearbeitungstiefe ab.

- ***Bearbeitungsrichtung***

Mehrere Werkzeugbahnen (Zuschnitt, Gravieren, Schlichten) ermöglicht es, die Drehungsrichtung des Werkzeugs im Verhältnis zu dem Fortschritt im Material zu bestimmen.



Gleichlauf
Das Werkzeug dreht sich in der Richtung seiner Bewegung und prägt das Material. Die Mateialspäne werden vor das Werkzeug geworfen. Dieser Bearbeitungstyp ermöglicht eine gute Schlichtenqualität zu erhalten (die Arbeit wird ohne Vibration ausgeführt).
Dagegen verlangt er eine größere Spindelleistung.

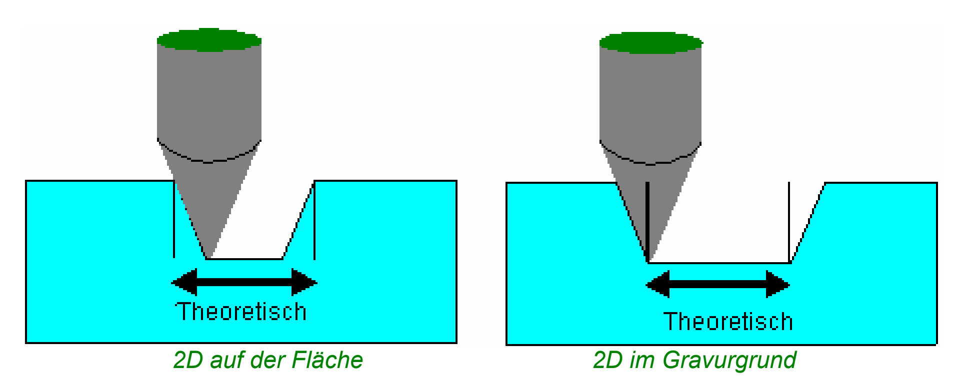


Gegenlauf
Das Werkzeug dreht sich in der Gegenrichtung seiner Bewegung. Die Materialspäne werden mit dem Werkzeug mitgenommen. Dieser Bearbeitungstyp führt oft zu einem Ergebnis mit einer schwachen Qualität. Er wird hauptsächlich für das Schruppen benutzt, als es Späne geben kann. Dagegen verlangt er eine geringere Spindelleistung.

- ***Respekt der theoretischen Kontur***

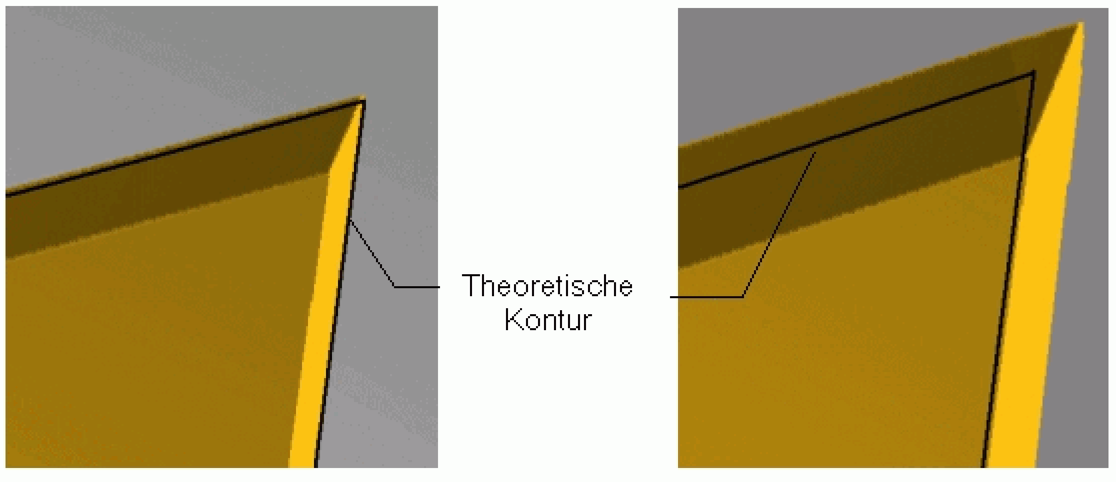
Die theoretische Kontur wird entweder im Grund oder auf der Fläche referenziert.

Referenz auf der Fläche: Die Kurvengeometrie wird auf der Fläche referenziert.
Referenz im Grund: Die Kurvengeometrie wird auf dem Materialgrund referenziert.



2D auf der Fläche *2D im Gravurgrund*

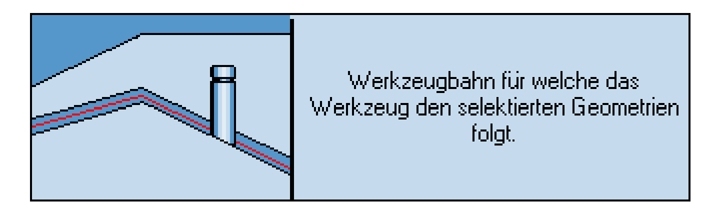
Beispiel: 3D Ansicht für Schlichten



Referenz auf der Fläche *Referenz auf dem Grund*

VERFÜGBAREN WERKZEUGBAHNEN

Plotten



Das Werkzeug arbeitet in wie ein Stift. Jeder Strich wird markiert. Dieses wird besonders für die Erstellung von Schriftarten empfohlen.

Wählen Sie das Werkzeug aus der Liste oder aus der Werkzeugbibliothek (über die Schaltfläche) aus und geben Sie die Werte für die Bearbeitungstiefe ein. Eine weitere Seite ermöglicht es, die **Kontur-Reihenfolge** einzustellen.

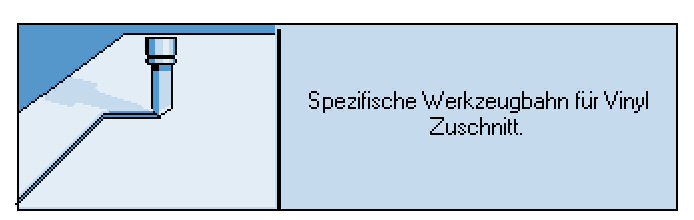
- ***Richtung der Werkzeugbahn***

Um die Qualität der Bearbeitung zu erhöhen, kann man das Werkzeug auf Werkzeugmitte zurückführen lassen, um somit rückständiges Material zu entfernen. Wählen Sie zwischen Einzige Bahn, Hin und Zurück und Hin und Zurück auf letzte Schnitte aus.

- ***Tangentiales Ein-/Austauchen***

Drei Möglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung: **Kein**, **Automatisch** und **Manuell**.

Vinyl

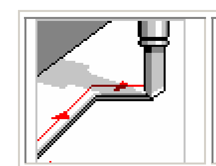


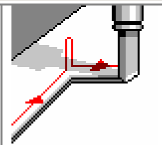
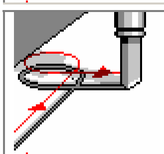
Zuerst müssen Sie das Werkzeug auswählen. Geben Sie die **Zuschnittstiefe** des Werkzeugs ein.

- ***Seite Allgemein***

Geben Sie die Zuschnittstiefe des Werkzeugs ein.

Zuschnittstyp

	**Plotten**: das Werkzeug folgt der Kontur.

	**Gesteuert**: das Werkzeug folgt der Kontur. Wenn es einen Winkel gibt, hebt sich das Werkzeug, ändert die Richtung und schneidet wieder das Material. Der Winkel wird in Weitere Einstellungen bestimmt.
	**Treibend**: das Werkzeug ist beweglich und folgt der Kontur. Wenn es einen scharfen Winkel gibt, macht es einen Kreis berührend der Strecke und außerhalb des Materials, um wieder der Kontur zu folgen. Der Winkel wird in Weitere Einstellungen bestimmt.

Tangentiales Eintauchen / Austauchen hinzufügen: der Ein- und Ausgang des Werkzeugs werden außerhalb der Kontur und tangential durchgeführt. Die Qualität des Ergebnisses wird besser sein.

- ## *Seite Weitere Einstellungen*

Parameter für treibende und gesteuerte Werkzeuge

Min. schräger Winkel	Wird ein Winkel höher als den eingegebenen Wert gewählt, so wird das Werkzeug einen Kreis machen (**Treibend**) oder es wird gehoben und wieder positioniert (**Gesteuert**).
Max. schräger Winkel	Wird ein Winkel kleiner als den eingegebenen Wert gewählt, so wird das Werkzeug einen Kreis ausführen (**Treibend**) oder es wird gehoben und wieder positioniert (**Gesteuert**).
Minimale Länge	Unter den gewählten Wert wird das Werkzeug eine Tangente ausführen.

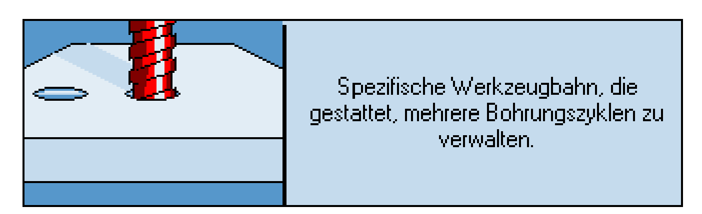
Max. Verbindungsradius und Max. Ein-/Austauchlänge
Diese Option ist nur für das treibende Werkzeug verfügbar. Diese Parameter bestimmen die Größe des Rings für jeden Winkel (Radius, Eingangs- und Ausgangslänge).

Schnittpunkte prüfen
Diese Option gestattet Ihnen, dass es keine Kollision zwischen den Kreise und dem ursprünglichen Zeichnen gibt. In diesem Fall werden die Größe und die Richtung der Kreise automatisch angepaßt, um Kollisionen zwischen Werkzeugbahnen und das Objekt zu vermeiden.

Für offene Konturen
Diese Optionen gelten nur für das treibende Werkzeug und bestimmen die Richtungsänderungen.

Standard	Keinen Kreis wird benutzt, um das Werkzeug aufzuheben (Plottenmodus).
Gesteuert	Das Werkzeug hebt sich jedesmal, wenn es einen Winkel gibt, und positioniert sich wieder in das Material.
Schleifen auf Außenwinkel	Für jeden Außenwinkel gibt es einen Kreis.
Schleifen auf Innenwinkel	Für jeden Innenwinkel gibt es einen Kreis.
Schleifen auf allen Winkel	Kombiniert die zwei letzten Optionen.

Bohrung



Wählen Sie zuerst das Werkzeug und geben Sie die **Schnitteinstellungen** ein.

- ***Z Austauchen***

Koordinaten in Z für Bewegungen außerhalb des Materials.

- ***Modus***

Bohren: die Bohrung wird in einem Streck durchgeführt.

Tieflochbohren mit Ausspanen: die Bohrung wird in mehreren Strecken mit Abhebung des Werkzeugs zwischen jedem Streck ausgeführt. Das wird benutzt, um Späne abzunehmen.

Tieflochbohren mit Spanbrechen: die Bohrung wird in mehreren Strecken ohne Abhebung des Werkzeugs aber mit **Annäherung** ausgeführt.

- ***Auswahlfilter Modus***

Diese Funktion gestattet Ihnen zu wählen, welche Elemente unter den markierten Konturen zu bohren sind. Die durch das Bohrungswerkzeug definierten Bohrungspunkte sind als besondere Markierer betrachtet.

Markierer: eine Bohrung wird auf jeden ausgewählten Markierer durchgeführt.

Startpunkte: eine Bohrung wird auf jeden markierten Startpunkt der Kontur durchgeführt.

Endpunkte: eine Bohrung wird auf jeden markierten Endpunkt der Kontur durchgeführt.

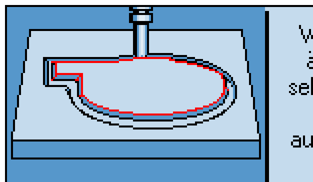
Start- und Endpunkte (geschlossene Konturen): kombiniert die zwei letzten Optionen, um die geschlossenen Konturen in Kauf zu nehmen.

Mitte der Kontur: eine Bohrung wird im Mitte von geschlossenen Konturen ausgeführt.

Schnelles Austauchen: standardmäßig hebt sich das Werkzeug mit Arbeitsgeschwindigkeit. Wird dieses Feld angekreuzt, so wird die Geschwindigkeit, die in **Werzeugbearbeiter** eingegeben wird, in Kauf genommen.

HINWEIS
Keine Werkzeugbahn wird für die Bohrung erstellt.

Zuschnitt



Werkzeugbahn, die gestattet, einen äußeren und inneren Zuschnitt auf selektierte Geometrien auszuführen. In 3D berechnet die Werkzeugbahn automatisch Werkzeugkollisionen und Ausspitzen von Ecken.

Wählen Sie ein Werkzeug und geben Sie die **Schnitteinstellungen** ein.
Selektieren Sie auch, ob Sie **Respekt** der theoretischen Kontur auf der Fläche oder im Gravurgrund wollen. Dann wählen Sie die **Bearbeitungsrichtung** aus: gleichlauf oder gegenlauf.

• *2D Zuschnitt*

Bei dieser Funktion handelt es sich um eine zweidimensionale Zuschnittsfunktion entlang der Kontur (ohne Ausspitzen).

Innen- und Außenschnitt: standardmäßig wird der Zuschnitt innerhalb der Kontur durchgeführt.

Tangentiales Ein-/Austauchen: Drei Möglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung: **Kein**, **Automatisch** und **Manuell**.

Abgerundeter Winkel: die Winkel sind immer minimal abgerundet. Die Bahnen des Werkzeugs werden, berücksichtigt. Wird ein positiver Wert eingegeben, so wird der Winkel abgerundeter sein.

Offset hinzufügen: die Bahn wird im Verhältnis der Kontur verschoben. Für einen Außenschnitt wird ein positiver Wert die Bahn nach innen verschieben. Für einen Innenschnitt wird ein positiver Wert die Bahn nach außen verschieben.

Für Werkzeug angepasst: wird dieses Feld angekreuzt, so wird die abgerundete Form angepaßt, um die Werkzeugform in Kauf zu nehmen.

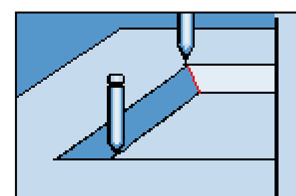
Anschlußpunkte hinzufügen: die Werkzeugbahn wird nicht den ganzen Zuschnitt durchführen und läßt Anschlußpunkte, damit das Werkstück sich nicht beschädigt. Geben Sie die **Länge**, die **Höhe** und den **Abstand zwischen Punkte** ein. Die Anschlußpunkte können in **3D Gravieren** oder **3D Iso** Ansicht visualisiert werden.

HINWEIS
Zum Ausspitzen von Ecken, aktivieren Sie die Option Unterer Winkel **in** Optionen **(**F10**) >** Spezifische Berechnungsparameter**.**

• *3D Zuschnitt*

Bei dieser Funktion handelt es sich um eine dreidimensionale Markierfunktion entlang der Kontur mit Ausspitzen der Ecken.
Aktivieren Sie die Option **Unterer Winkel** in **Optionen** (**F10**) > **Spezifische Berechnungsparameter**.

Gravieren



Total oder partiell Materialentfernung Werkzeugbahn durch Konturbearbeitung (aufeinanderfolgende parallele Konturen) auf selektierte Geometrien. In 3D berechnet die Werkzeugbahn automatisch Werkzeugkollisionen und Ausspitzen von Ecken.

Wählen Sie ein Werkzeug und geben Sie die **Schnitteinstellungen** ein.

Selektieren Sie auch, ob Sie **Respekt** der theoretischen Kontur auf der Fläche oder im Gravurgrund wollen. Dann wählen Sie die **Bearbeitungsrichtung** aus: gleichlauf oder gegenlauf und stellen Sie das **Aufmaß** ein.

- ## *2D Gravieren*

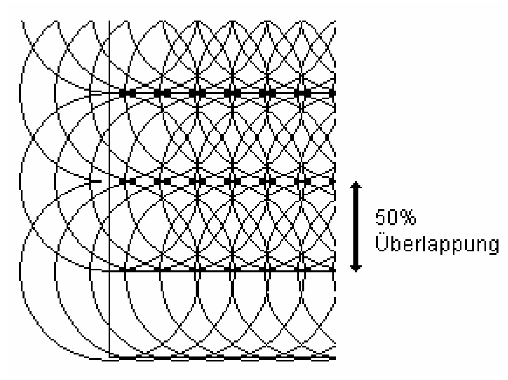
Bei dieser Funktion wird automatisch die zweidimensionale Konturbearbeitung aufgerufen. Die Schnittdicke (Abstand in der horizontalen Ebene zwischen zwei Schnitte) wird als Funktion der Kürzung des Werkzeugs berechnet. Selbstverständlich können Sie diesen Wert ändern.

Die nahen Bereiche und Inseln werden bearbeitet, wenn das Werkzeug durchgeht. Es vermeidet, die unbearbeiteten Bereiche zu suchen und weitere Eintritt ins Material. Nachdem diese Flächen bearbeitet wurden, startet sich die Bearbeitung wieder neu, wo sie aufgehalten hat, außerhalb des Materials. So reduziert es die Bewegungsabstände.

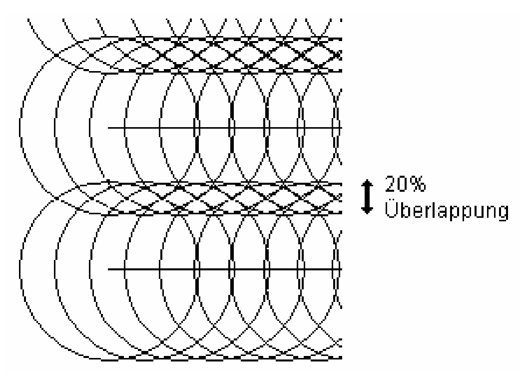
Überlappung
Für Werkzeugbahnen, die mehrere Zustellungen erfordern haben Sie die Möglichkeit, die Schnittbreite einzustellen.
Dieser Parameter bestimmt den Abstand zwischen zwei nachfolgenden Zustellungen, der im Mitte des Werkzeugs abgemessen wird. Sie können entweder den Wert oder den Prozentsatz eingeben. Der andere Wert wird automatisch berechnet.
Standardmäßig beträgt die Überlappung 50 %. In diesem Fall, gibt es kein Materialrest. Der Unterschied zwischen 100 und diesem Wert entspricht dem Überlappungsprozentsatz.

HINWEIS
Der Prozentsatz wird für den Werkzeugdurchmesser angezeigt, aber gemäß der Werkzeugform werden verschiedene Teile des Werkzeugs betrachtet werden (Kugelwerkzeug = Radius, abgeflachtes Werkzeug = Spitzendurchmesser).

Beispiel:



Abstand zwischen Zustellungen von 50%



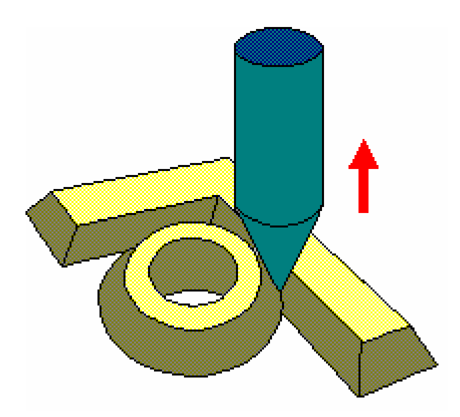
Abstand zwischen Zustellungen von 80%

- ***3D Gravieren***

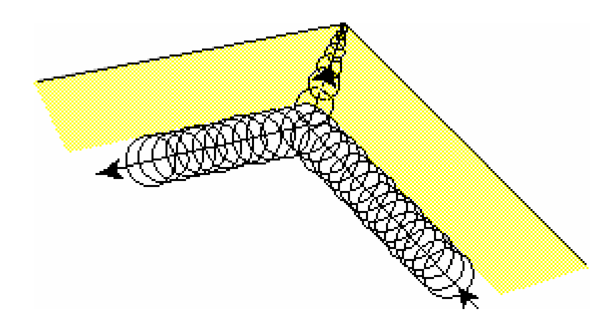
Mit dieser Funktion werden automatisch **2D Gravieren** und **Schlichten** aufgerufen.

Es gibt zwei Kategorien von 3D-Bereichen (natürlich bei einem konischen Werkzeug).

- Um Kollisionen des Werkzeugs mit der Gravur zu vermeiden (zwischen zwei erhabenen Konturen zum Beispiel).

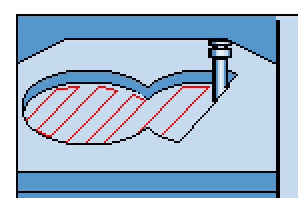


- Im Innern jeder Ecke (einstellbarer Wert) wird das Werkzeug angehoben, um die Ecke im Detail zu bearbeiten: Ecken ausspitzen. Mit dem Ausspitzen von Ecken können saubere Ecken an der Oberfläche sowie auf dem Grund von Reliefgravuren hergestellt werden. Der maximale Winkel des oberen Winkels wird im **Optionen (F10) > Spezifische Berechnungsparameter > 2.5D Werkzeugbahn - Ecken ausspitzen** eingestellt. Der Wert des unteren Winkels kann auch hier eingestellt werden.



Ohne Außenkontur
Für 3D Werkzeugbahnen mit Ausspitzen von Ecken können Sie die Außenkontur ignorieren. Diese Funktion ist sehr nützlich für erhabene Gravur. Die Außenkontur wird nicht durch das Werkzeug graviert und das gestattet Ihnen, Zeit zu sparen und das Werkzeug nicht abzunutzen.

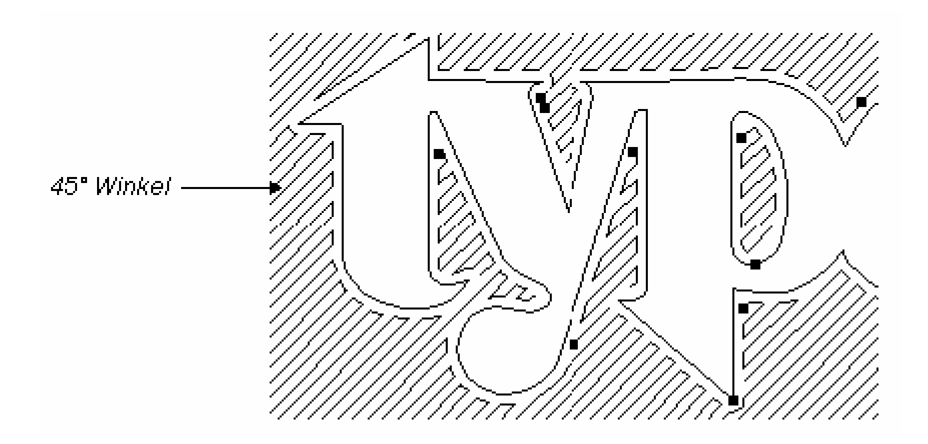
Ausräumen



Materialentfernung Werkzeugbahn durch Ausräumen - parallele Zustellungen zu X,Y oder nach einem bestimmten Winkel - auf selektierte Geometrien.

Durch das Ausräumen können Sie die Spanabnahme mit parallelen Schnitten in einem ausgewählten Winkel programmieren.

Diese Funktion ist sehr nützlich, um die Gravur schnell „grob" zu bearbeiten. Durch Variation des Ausräumwinkels ist es möglich, einen Effekt auf dem Boden der Gravur zu erzeugen. Dieser Winkel kann eingesetzt werden, um entweder einen optischen Effekt auf dem Boden der Gravur zu erzeugen oder um die Größe der Dateien zu minimieren (indem die Hauptachse des Entwurfs als Ausräumachse verwendet wird, wodurch die Freistiche minimiert werden).



- ***Seite „Allgemein“***

Wählen Sie ein Werkzeug und geben Sie die **Schnitteinstellungen** ein.
Selektieren Sie auch, ob Sie **Respekt** der theoretischen Kontur auf der Fläche oder im Gravurgrund wollen. Dann wählen Sie die **Bearbeitungsrichtung** aus: gleichlauf oder gegenlauf und stellen Sie das **Aufmaß** ein.

Überlappung
Für Werkzeugbahnen, die mehrere Zustellungen erfordern haben Sie die Möglichkeit, die Schnittbreite einzustellen.
Dieser Parameter bestimmt den Abstand zwischen zwei nachfolgenden Zustellungen, der in der Mitte des Werkzeugs abgemessen wird. Sie können entweder den Wert oder den Prozentsatz eingeben. Der andere Wert wird automatisch berechnet. Standardmäßig beträgt die Überlappung 50 %. In diesem Fall, gibt es kein Materialrest. Der Unterschied zwischen 100 und diesem Wert entspricht dem Überlappungsprozentsatz.

HINWEIS
Der Prozentsatz wird für den Werkzeugdurchmesser angezeigt, aber gemäß der Werkzeugform werden verschiedene Teile des Werkzeugs betrachtet werden (Kugelwerkzeug = Radius, abgeflachtes Werkzeug = Spitzendurchmesser).

Winkel

– **Fix**: Geben Sie einen Wert ein.

– **Optimiert**: Der Ausräumwinkel wird automatisch berechnet, um die Anzahl von Rückzügen pro Bereich sowie die Bearbeitungszeit zu reduzieren.

– **X und Y**: Diese Option ermöglicht es, ein gekreuztes Ausräumen mit mehreren Zustellungen durchzuführen. Geben Sie zusätzlich einen **Start**- und **Drehwinkel** ein.

- ***Seite „Erweitert“***

Ausräumart

– **Pro Bereich:** Das Werkzeug bearbeitet die Bereiche vom Anfang bis zum Ende.

– **Optimiertes Ausräumen:** Das Werkzeug bearbeitet die Bereiche parallel und wird über (die nicht zu bearbeitende) Fläche hinweggeführt.

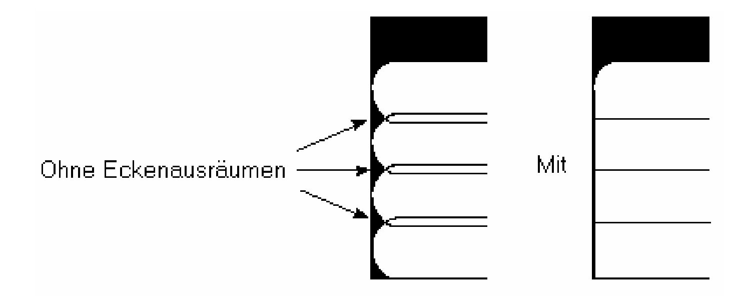
Ausräummodus

Drei Ausräummodi stehen Ihnen zur Verfügung.

- **Hin und zurück:** Das Werkzeug bearbeitet das Material kontinuierlich und wird vor- und zurückgeführt, ohne angehoben zu werden.
- **Gleichlauf**
- **Gegenlauf**

Eckenausräumen

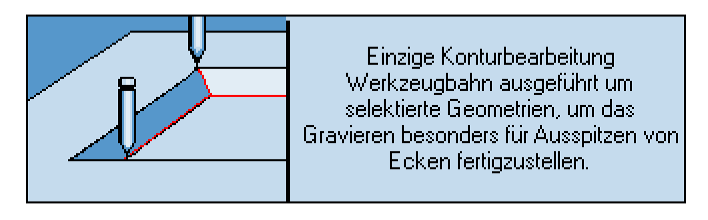
Entgratung vor oder nach dem Ausräumen.



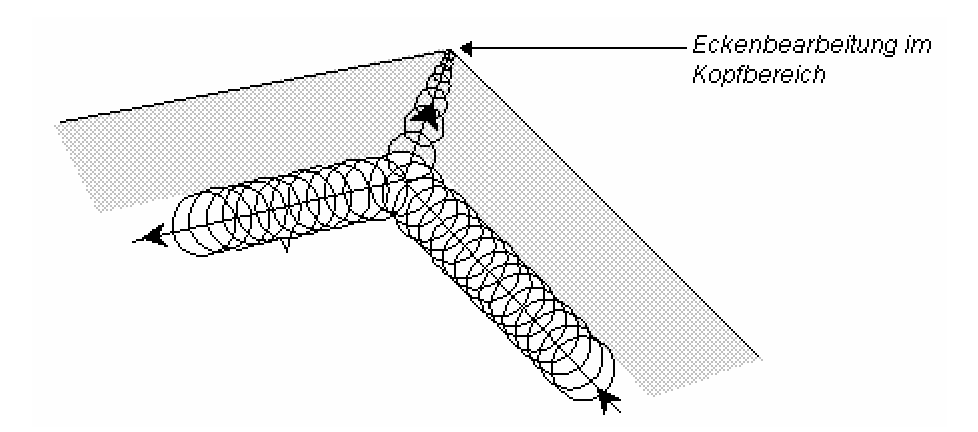
- **Ohne**: Kein Eckenausräumen wird ausgeführt.
- **Bevor:** Das Werkzeug bereitet zunächst die Kontur vor. Im Anschluß daran beginnt das Ausräumen.
- **Danach:** Das Werkzeug führt zunächst die Spanabnahme bei den Überstreichungen. Anschließend wird die Kontur bearbeitet, um eventuelle Aufmasse zu entfernen, die das Werkzeug zurückgelassen hat.

Es ist auch möglich, die Bearbeitungsrichtung (**Gleichlauf** oder **Gegenlauf**) auszuwählen.

Schlichten



Das Schlichten mit dem Ausspitzen von Ecken ist die Endphase der Gravur. Dieser Schnitt folgt der Kontur des Objektes.
Dabei vermeidet es jegliche Kollision und wird bei jedem Winkel bei Vertiefungen sowie Erhöhungen angehoben.

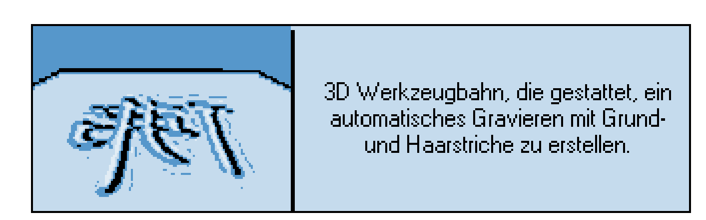


Wählen Sie ein Werkzeug und geben Sie die **Schnitteinstellungen** ein. Dann wählen Sie die **Bearbeitungsrichtung** aus: gleichlauf oder gegenlauf und stellen Sie das **Aufmaß** ein.

Nur 3D Schlichten
Kreuzen Sie dieses Feld an, um nur 2.5D Teile zu bearbeiten.

Ohne Außenkontur
Für 3D Werkzeugbahnen mit Ausspitzen von Ecken können Sie die Außenkontur ignorieren. Diese Funktion ist sehr nützlich für erhabene Gravur. Die Außenkontur wird nicht durch das Werkzeug graviert und das gestattet Ihnen, Zeit zu sparen und das Werkzeug nicht abzunutzen.

Intarsien



Dieses erlaubt das Erstellen hochqualitativer, vertiefter Gravuren in einem Arbeitsgang.
Dies wird speziell bei der Holz- und Plexiglasbearbeitung mit Kegelwerkzeuge benötigt.

Die durch das Werkzeug ausgeführte Graviertiefe ergibt sich automatisch und berücksichtigt die zu erhaltene Breite der Linien. Aus diesem Grund müssen Sie im Vorfeld die **Dicke der zu gravierenden Platte** eingeben.
Es ist möglich, ein **Aufmaß** einzustellen.

- ***Modus***

Standard: Das Werkzeug bewegt sich hin und zurück. Es beginnt mit der ersten Seite und kommt entlang der zweiten Seite zurück.

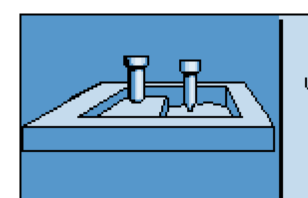
Optimiert: Das Werkzeug folgt beiden Seiten in einem Gang. Wenn das Werkzeug zu klein ist, geht es nicht, wo es beide Seiten nicht bearbeiten kann.

- ***Materialdicke***

Es ist unnützlich, die Zuschnitttiefe einzugeben, als sie geändert wird und abhängig von dem Zeichnen ist. Geben Sie die Materialstärke in das Textfeld ein. Sollte dieser Wert die tatsächliche Dicke des Werkstücks überschreiten, erscheint eine entsprechende Warnung auf dem Bildschirm. Setzen Sie in diesem Fall ein stärkeres Werkstück ein oder wählen Sie ein größeres Werkzeug aus.

HINWEIS
Diese Funktion kann nur mit Kegelwerkzeuge verwendet werden. Die Bearbeitungstiefe muß geringer als die Zuschnittslänge, sonst werden Sie eine Fehlermeldung erhalten.

Sequenz



Serien von Materialentfernung Werkzeugbahnen durch Ausräumen und/oder Konturbearbeitung auf selektierte Geometrien. Es ermöglicht die Schrupen, Nachschruppen und Schlichten Werkzeugbahnen nacheinander und auf einer optimalen Weise auszuführen.

Die Sequenz können Sie auf zwei verschiedenen Weise benutzen: im **Standard**- oder **Erweitert** Modus.

- ### *Standardmodus*

Diese Funktion gestattet Ihnen, die 3D Gravieren Werkzeuge zu verwalten. Sie optimiert die Materialentfernung für jedes Werkzeug.
Die zu einstellenden Werkzeuge sind für die folgenden Effekte: **Schruppen**, **Vorschlichten**, **Schlichten**.

Für jede Werkzeugbahnen müssen Sie zuerst ein Werkzeug auswählen durch Doppelklicken auf die Werkzeugbahn oder durch Klicken auf die Schaltfläche . Weitere Seiten werden angezeigt, damit Sie die Zustellparameter einstellen können.

Was **Schruppen** und **Vorschlichten** betrifft, sollen Sie die **Überlappung** und den Bearbeitungsmodus, d.h. **Ausräumen** (geben Sie den Ausräumen**winkel** ein) oder **Kontubearbeitung** (stellen Sie die Fräsenrichtung ein) parametrisieren.
Das Schruppen Werkzeug führt eine erste Zustellung in 2D. Benutzen Sie vorzugsweise ein zylindrisches Werkzeug. Für folgende Werkzeugbahnen, benutzen Sie ein konisches Werkzeug mit dem selben Spitzendurchmesser.
Das Vorschlichten Werkzeug arbeitet auch in 2D. Es wird die Späne abnehmen.
Das Schlichten Werkzeug arbeitet in 3D und wird das Objekt fein bearbeiten. Für die letzte Zustellung können Sie die **Ohne Außenkontur** Option ankreuzen.

Automatisches Aufmaß
Durch Ankreuzen der **Automatisches Aufmaß** Option, wird derselbe Wert des Aufmasses für die drei Werkzeuge benutzt werden (der Wert beträgt 10% des Schlichten Spitzendurchmessers); es ist auch möglich, das Aufmaß für jedes Werkzeug im **Aufmaß beim Schruppen** von jeder Seite verschieden einzustellen.

- ### *Erweiterter Modus*

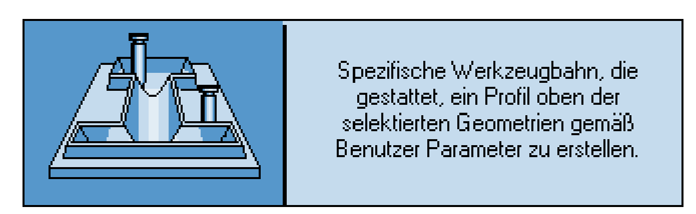
In diesem Modus, können Sie die Werkzeugeanzahl für das Schruppen und Schlichten auswählen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die entsprechende Seite anzuzeigen, die erlaubt Ihnen, jede Zustellung zu parametrisieren. Wiederholen Sie das Verfahren, soviel wie nötig.
Für jedes Werkzeug, sollen Sie die **Zustellunganzahl** -und **Tiefe** definieren. Die Überlappung ist gleich zu 50%. Schruppen und Vorschlichten werden nur mit Konturbearbeitung ausgeführt.
Für die Schruppenzustellungen, werden das **Aufmaß beim Schruppen** und den **Respekt der theoretischen Kontur** in der Hauptseite eingestellt. Sie werden in Werzeugseite angzeigt, aber können nicht geändert werden.
Was die letzte Schlichtenzustellung betrifft, ist es Ihnen gestattet, die Option **Ohne Außenkontur** auszuwählen, ein **tangentiales Ein-/Austauchen** hinzufügen und das **Aufmaß beim Schlichten** einzugeben.

HINWEIS

Für ein optimales Ergebnis müssen die Abmessungen des Schlichten Werkzeugs nicht diese des Vorschlichten Werkzeugs hinausragen.
Beispiel: ***Vorschlichten Werkzeug: Abmessung von 0,3***
Schlichten Werkzeug: Minimale Abmessung von 0,15

Heißprägewerkzeug



Diese Funktion ermöglicht, Profile in 2D Bearbeitung mit konzentrischen und aufeinanderfolgenden Zustellungen zu erstellen.

• *Seite „Allgemein"*

Geben Sie die folgenden Parameter ein (von links nach rechts und von oben nach unten):

Breite auf der Kante	Breite des Materials, die auf der Kante gelassen wird.
Start- und Endwinkel des Profils	Beide Werte können in Grad eingegeben werden oder es ist auch möglich der rote Punkt zu bewegen.
Maximale Länge des Profils	Nur für das halbe Profil.
Gesamttiefe	Gesamttiefe des Profils

Zustellungsauswahl

- **Standard**: Standardmäßig wird diese Option angekreuzt. Sie versieht die konzentrischen Zustellungen.
- **Intarsien**: Weitere Zustellung in 3D, um die unregelmäßigen Teile des Profils zu entfernen, z.B. Ausspitzen der Ecken.
- **Standard + Intarsien**: Werkzeugbahn, die konzentrische Zustellungen und eine Extra Zustellung für die zentrierte LInie und Unterer Winkel sammeln.

Automatische Sequenz
Kreuzen Sie das Feld **Automatische Sequenz** an, so erscheint eine neue Dialogbox **Sequenz**, die gestattet, die Standardsequenz (3Werkzeuge) einzustellen.

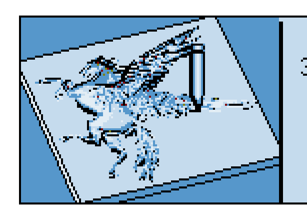
• *Seite „Schnitteinstellungen"*

Zuerst einmal, stellen Sie die **Schnitteinstellungen** ein.

Überlappung
Für Werkzeugbahnen, die mehrere Zustellungen erfordern haben Sie die Möglichkeit, die Schnittbreite einzustellen. Dieser Parameter bestimmt den Abstand zwischen zwei nachfolgenden Zustellungen, der im Mitte des Werkzeugs abgemessen wird. Sie können entweder den Wert oder den Prozentsatz eingeben. Der andere Wert wird automatisch berechnet. Standardmäßig beträgt die Überlappung 50 %. In diesem Fall, gibt es kein Materialrest. Der Unterschied zwischen 100 und diesem Wert entspricht dem Überlappungsprozentsatz.

HINWEIS
Der Prozentsatz wird für den Werkzeugdurchmesser angezeigt, aber gemäß der Werkzeugform werden verschiedene Teile des Werkzeugs betrachtet werden (Kugelwerkzeug = Radius, abgeflachtes Werkzeug = Spitzendurchmesser).

TypeArt



3D Ausräumen oder Konturbearbeitung Werkzeugbahn für Bearbeitung von Basreliefs, die mit TypeArt erstellt wurden.

Die TypeArt Werkzeugbahn ermöglicht, 3D Objekte, die mit dem TypeArt Modul erstellt werden, zu bearbeiten. Es ist möglich, ein **Aufmaß** einzustellen.

- ### *Überlappung*

Für Werkzeugbahnen, die mehrere Zustellungen erfordern haben Sie die Möglichkeit, die Schnittbreite einzustellen.

Dieser Parameter bestimmt den Abstand zwischen zwei nachfolgenden Zustellungen, der im Mitte des Werkzeugs abgemessen wird. Sie können entweder den Wert oder den Prozentsatz eingeben. Der andere Wert wird automatisch berechnet.

Standardmäßig beträgt die Überlappung 50 %. In diesem Fall, gibt es kein Materialrest. Der Unterschied zwischen 100 und diesem Wert entspricht dem Überlappungsprozentsatz.

HINWEIS
Der Prozentsatz wird für den Werkzeugdurchmesser angezeigt, aber gemäß der Werkzeugform werden verschiedene Teile des Werkzeugs betrachtet werden (Kugelwerkzeug = Radius, abgeflachtes Werkzeug = Spitzendurchmesser).

- ### *Folgt dem 3D Profil*

Ist die Bearbeitung mit mehreren Zustellungen, so ermöglicht diese Funktion, das Werkzeug für jede Zustellung nicht abzuheben aber dem Profil des TypeArt Objektes zu folgen. Infolgedessen erlaubt es, Zeit zu sparen, da es unnützliche Abhebungen des Werkzeugs vermeidet. Durch Folge des Profils geht das Werkzeug auf schon bearbeitenden Zonen durch, ohne sie wieder zu bearbeiten. Die Bewegungen werden mit der Bearbeitungsgeschwindigkeit ausgeführt werden.

- ### *Bearbeitungsmodus*

Wählen Sie zwischen den Ausräumenmodus mit spezifischen Winkel oder der Konturbearbeitung aus.

Ausräumenmodus

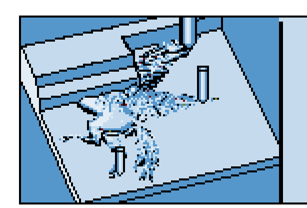
- **Fix**: Das Ausräumen wird immer mit demselben Winkel ausgeführt werden. Geben Sie einen Wert im nächsten Feld ein. Dieser Modus kann benutzt werden, um ein visueller Effekt im Gravurgrund zu erhalten oder um die Dateigröße zu verringern (durch Benutzung der Hauptachse des Objekts als die Ausräumenachse und dann um die Z Bewegungen zu verringern).

- **X und Y**: Diese Option ermöglicht es, eine gekreuzte Bearbeitung auszuführen, um eine bessere Schlichtqualität der bearbeiteten Objekte zu erhalten. Geben Sie einen **Start-** und **Drehwinkel** ein.

HINWEIS
Beachten Sie bitte. Im Ausräumenmodus kann die Zuschnitttiefe nicht kleiner als die im TypeArt Objekt erzeugen Dialogfenster eingegebene Auflösung sein.

Konturbearbeitung
Zwei Möglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung: **von Außen nach Innen** oder **von Innen nach Außen**. Sie sollen auch die Bearbeitungsrichtung auswählen: **gleichlauf** oder **gegenlauf**.

TypeArt Sequenz



Serien von Werkzeugbahnen für die Bearbeitung von Basreliefs, die mit TypeArt erstellt wurden. Es ermöglicht die Schruppen, Nachschruppen und Schlichten Werkzeugbahnen auszuführen.

Die TypeArt Sequenz erlaubt, eine automatische Reihenfolge zu erzeugen, um 3D TypeArt Objekte zu bearbeiten.

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die entsprechende Seite anzuzeigen, die erlaubt Ihnen, jede Zustellung zu parametrisieren. Wiederholen Sie das Verfahren, soviel wie nötig.

Klicken auf die Schaltfläche , um die Zustellparameter zu modifizieren. Geben Sie einen Wert für das Aufmaß.

- **Annäherung**

Spezifischer Wert für Z, wenn das Werkzeug oberhalb das Material ist. Ist die zu gravierenden Zone zu tief, so wird das Werkzeug bis diesem Punkt sich schnell bewegen.

- **Spezifische Seite für jede Zustellung**

In der Seite bestimmen Sie die Parameter, die die Werkzeugtätigkeit definieren. Zur Verfügung stehen Ihnen vier Optionen:

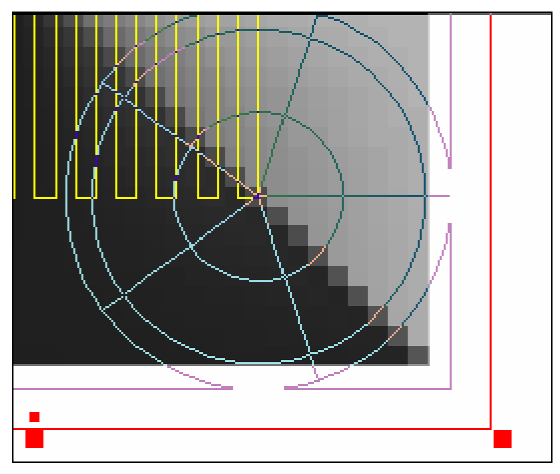
Schnitte
Das Objekt wird in Schnitte mit dem eingegebenen Wert der **Zustelltiefe** ausgeschnitten (das Ausräumen ist konstant in Z und stoppt sich an die Grenze des Objekts).
Glätten
Das Werkzeug folgt nur der Kontur des Objekts.
Schnitte und Glätten
Nachdem das Werkzeug eine Schnitte bearbeitet hat, folgt es der Kontur des Profils, bis die nächste Schnitte.

Schlichten
Das Werkzeug bearbeitet kontinuierlich das ganze Objekt.

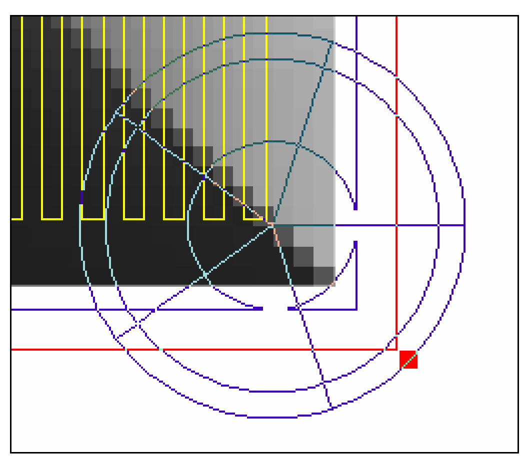
Schnittbreite
Zeigt den Abstand zwischen Zustellungen (mm oder %) an.
Herausragen
Bestimmt eine gesamte Bearbeitungsmaske des TypeArt Objekts. Mit dieser Option wird die Werkzeugkante die Kante des Objekts nicht überragen.

HINWEIS

Die Benutzung der Herausragen **Funktion hängt von den geforderten Tätigkeiten der vorherigen Zustellungen ab. Es kann nicht zwischen jeder Zustellung größer werden. Die Schaltfläche** OK **bleibt inaktiv, solange Sie diese Werte nicht korrigiert haben.**



*Bearbeitung ohne **Herausragen** Funktion*



*Bearbeitung mit **Herausragen** Funktion*

WEITERE SEITEN

Kontur-Reihenfolge

- ***Manuell***

In diesem Modus wird die Sortierung nach der Auswahlreihenfolge des Benutzers ausgeführt.

- ***Optimierungsabstand***

Die Kontur-Reihenfolge mit Optimierungsabstand wird mit Betrachtung des Startpunktes und nicht der Konturen ausgeführt werden.

- **Gesamt**: Die Optimierung nimmt alle Konturen im Kauf.
- **Pro Bereich**: Der größte Rahmen wird als Bereich benutzt.

- ***Sortierung von Innen nach Außen***

Die Kontur-Reihenfolge wird immer von der Innen- nach Außenkonturen ausgeführt werden. Dann sollen Sie zuerst die Kontur-Reihenfolge für die Innenkurve bestimmen:

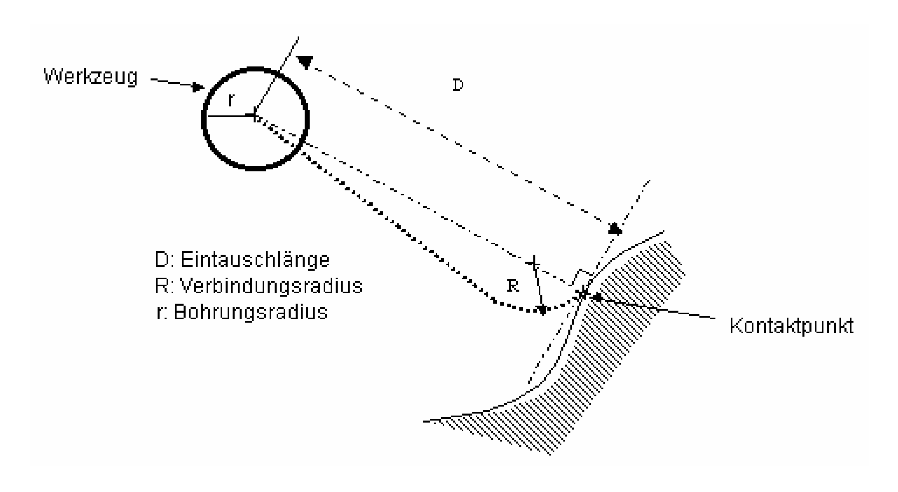
- **Element pro Element**: Für jedes Element werden alle Innenkonturen zuerst bearbeitet, und dann die Außenkonturen.
- **Alle Innen- nach Außenkonturen**: Alle Innenkonturen von allen Elemente werden zuerst bearbeitet und dann die Außenkurven.

Auf jedem Fall, können Sie die Bearbeitungsreihenfolge der Außenkonturen definieren.

- **Manuell**: Sie entspricht der von dem Benutzer definierten Reihenfolge.
- **Automatisch** (**F10**): Die Software fangt ab dem Nullpunkt an und bearbeitet immer der nächsten Kontur.

Tangentiales Ein-/Austauchen

Mit dieser Verbindung können geschlossene Konturen durch Hinzufügen eines tangentialen Eintauch- oder Austauchpunkts modifiziert werden. Das tangentiale Ein- und Austauchen bewirkt, dass das Werkzeug schräg in das Material eindringt. Hierdurch wird die Werkzeugbruchgefahr verringert! Offene Konturen bleiben unverändert. Im **Experte** Modus, kreuzen Sie das Feld **Manuell** an, um die **Tangential Ein-/Austauchen** Seite zu aktivieren. Dann stellen Sie verschiedene Parameter ein. Diese Parameter für das tangential Ein- und Austauchen werden automatisch identisch eingestellt.



Bohrungsradius (r)

Dieser Wert definiert den Radius im Startpunkt und/oder Ausgangspunkt, der erzeugt wird, um eine eventuelle Kollision auf der oder den bestehenden Konturen kontrollieren zu können. Dieser Radius muß kleiner **D** sein.

Verbindungsradius (R)

Dieser Wert stellt den Eintritts- oder Austrittspunkt an der Kontur dar.

Eintauch-/ Austauchlänge (D)

Beim dem eingegebenen Wert handelt es sich um den Abstand zwischen dem Startpunkt und dem Kontaktpunkt der Kontur.

Kontrolle der Eintauchbohrung
Wird diese Option aktiviert, so wird überprüft, ob sich die Bohrung, an der das Werkzeug eintaucht, mit der Kontur an irgendeiner Stelle schneidet.

Kontrolle der Austauchbohrung
Wird diese Option aktiviert, so wird überprüft, ob sich die Bohrung, an der das Werkzeug austaucht, mit der Kontur an irgendeiner Stelle überschneidet.

Mit Materialrest

Wird die Option aktiviert, so haben Eintauch- und Austauchpunkt der Kontur den im Textfeld Materialrest definierten Abstand voneinander. Ist diese Option deaktiviert, so fallen Eintauch- und Austauchpunkt zusammen.

Materialrest

Dieser Wert definiert die Länge, die auf beiden Seiten des Angriffspunkts weggenommen wird.

Seite „Projektion“

Falls Sie ein TypeArt Objekt oder ein Objekt, das eine Oberfläche und eine Kurve enthält, zu gravieren haben, erscheint die Seite **Projektion**, die gestattet Ihnen, die Projektionsparameter einzustellen.

Bestimmen Sie zuerst die Richtung der Projektion (von **Oben** nach Unten oder umgekehrt).

Geben Sie die **Präzision** der Segmentierung **der Kurve** vor der Projektion ein.

Sie müssen auch die **Flächengenauigkeit** eingeben. Je höher die Präzision ist, desto genauer ist die Projektion und desto größer ist die Berechnungsdauer.

Gemäß die Art und Form der Oberfläche können Löcher in der Projektionsberechnung erscheinen. Das zu angekreuzte Feld erlaubt, die Löcher zu füllen. Sind als Löcher betrachtet, diese die zweimal größer als die eingegebene Flächengenauigkeit sind.

EINSTELLUNGEN DES WERKZEUGS

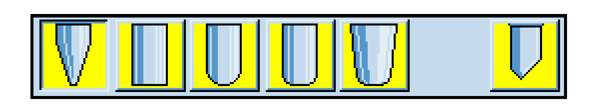
Werkzeugeinstellungen

Diese Einstellungen werden lediglich angezeigt. Sie hängen von den in der Werkzeugdefinition ausgewählten Parametern ab.

HINWEIS
Trotzdem alle Parameter nicht zu parametrizieren sind, werden Sie im Dialogfeld angezeigt.

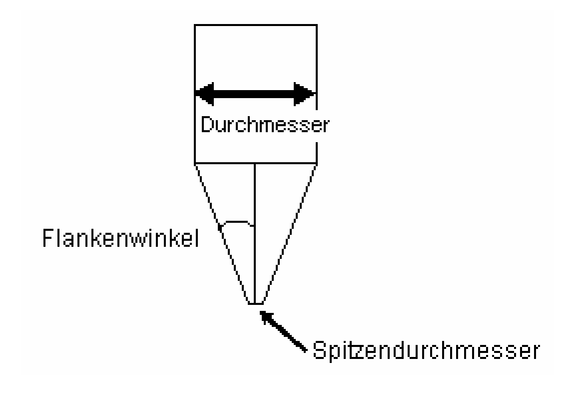
- **Form des Werkzeugs**

Lieferant: Name des Werkzeugslieferanten.
Referenz: Referenz des Werkzeugs beim Lieferant.
Werkzeug:

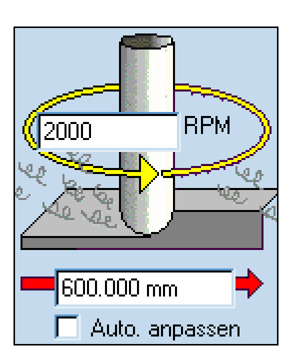


Die Form des Werkzeugs muß zwischen den vorhandenen Formen (konisch, zylindrisch, usw.) ausgewählt. Durch diese Auswahl sind die Parameter bestimmt.

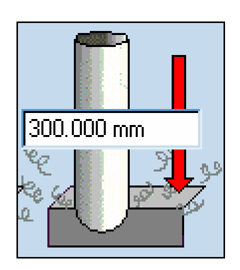
Beispiel für ein konisches Werkzeug:



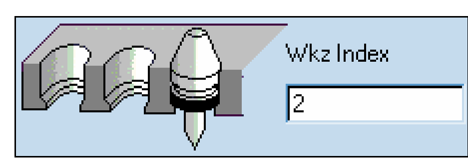
Durchmesser: Durchmesser des verwendeten Werkzeugs.
Spitzendurchmesser: Durchmesser an der Spitze des Werkzeugs.
Flankenwinkel: Definierter Winkel am Fräser. Dieser Winkel beträgt die Hälfte des Vollwinkels.



Drehung- und Vorschubgeschwindigkeit des Werkzeugs
Die Drehungsgeschwindigkeit wird in Umdrehungszahl per Minute angegeben. Die Vorschubnenngeschwindigkeit wird in mm per Minute angezeigt. Wird das Feld **Auto. anpassen** angekreuzt, so werden die Eingriffs- und Absenkgeschwindigkeit (nur auf die Z Achse) in Abhängigkeit von dieser Werte automatisch angepaßt.



Tiefenvorschubgeschwindigkeit
Vertikale Arbeitsgeschwindigkeit ins Material.



Werkzeug Index
Für weitere Einstellungen, siehe die Seite **Werkzeugwechsler**.

- ## Technologie

Tiefe: Max, Min und Zuschnittiefe
Die Zuschnitttiefe wird standardmäßig vorgeschlagen und kann nicht überschritten werden.

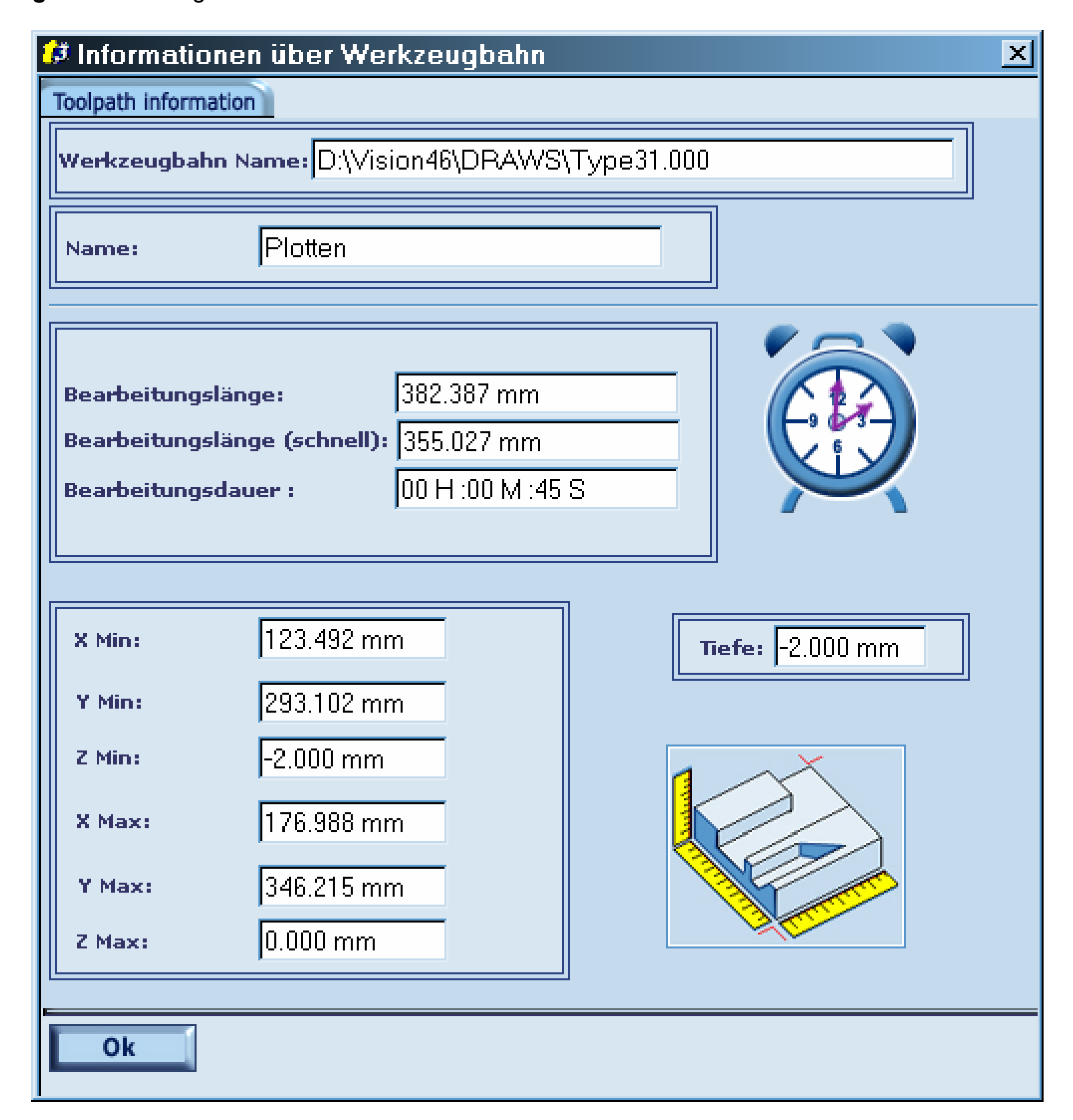
Schnittbreite
Diese Werte begrenzen den **Abstand zwischen Zustellungen**, die in Werkzeugbahnen bestimmt wird.

Geschwindigkeit
Die **Geschw. schnell** ist die Abhebungsgeschwindigkeit außerhalb des Materials. Die **Nenngeschw**. und Geschw. schnell werden benutzt, um die Bearbeitungsdauer zu berechnen.
Die **Absenkgeschwindigkeit** ist die vertikale Arbeitsgeschwindigkeit, die **Eingriffsgeschwindigkeit** ist die 3 Dimensionen Geschwindigkeit.
Die rechte Seite gestattet, technische Parameter des Werkzeugs einzustellen, um die entsprechenden Geschwindigkeiten zu kalkulieren.
Der **Grenzwert** wird für den Zuschnitt benutzt. Das Werkzeug wird mit einem Winkel absinken, damit die Beanspruchung auf das Material geringer ist.

INFORMATIONEN ÜBER WERKZEUGBAHN

Werkzeugbahninfo anzeigen

Jederzeit können Sie Information über die erzeugten Werkzeugbahnen erhalten. Markieren Sie die gewünschte Werkzeugbahn im Dialogfeld **Werkzeugbahnenliste** und betätigen Sie die rechte Maustaste, um das entsprechende Menü zu öffnen. Wählen Sie dort den Befehl **Information…**. Das Dialogfeld **Informationen über Werkzeugbahn** wird eingeblendet.



Werkzeugbahnname
In diesem Feld wird das Verzeichnis und Name, unter dem die Werkzeugbahn gespeichert ist, angezeigt. Diese Datei wird wie das Dokument genannt und wird von XXX befolgt (XXX = inkrementierte Ziffern, die der Erstellungsreihenfolge der Werkzeugbahn entspricht).

Name
In diesem Feld wird die Art der Werkzeugbahn angezeigt.

Bearbeitungslänge
Gesamtweg, den das Werkzeug im Material durchläuft.

Länge (schnell)
Länge der Schnellverschiebungen, die das Werkzeug ausführt (Freistiche, Absenkung, usw...).

Bearbeitungsdauer
Bearbeitungsdauer in Abhängigkeit von den Informationen, die in der Werkzeugbibliothek enthalten sind (Taste „**+**" des Werkzeugdialogfelds).

X Min, **Y Min**, **Z Min**
Position des ersten Punkts.

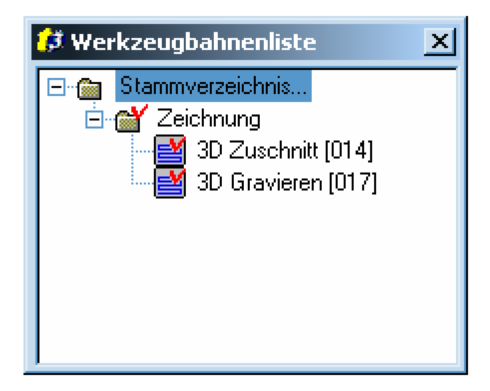
X Max, **Y Max**, **Z Max**
Position des letzten Punkts.

Tiefe
Gesamttiefe der Gravur.

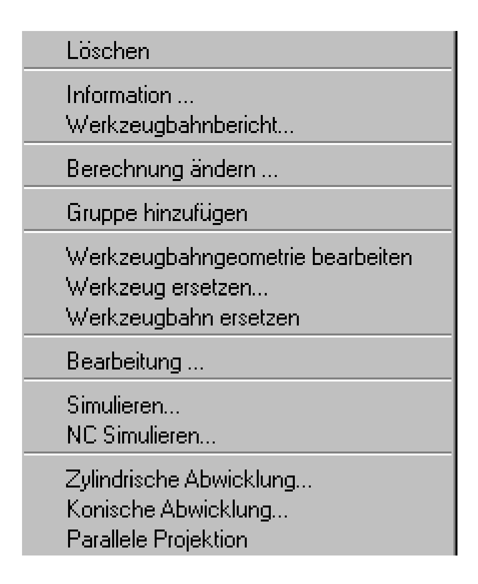
ANZEIGE UND SIMULIEREN

Werkzeugbahn anzeigen

Das CAM Modul gestattet Ihnen, die Werkzeugbahn anzuzeigen. In der Symbolleiste des CAM Moduls klicken Sie auf das Symbol **Werkzeugbahnenliste** . Das entsprechende Dialogfeld wird eingeblendet.



Markieren Sie die Werkzeugbahn und klicken Sie auf die rechte Maustaste, um das entsprechende Menü zu öffnen.

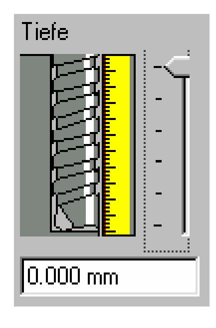


Im Menü, wählen Sie den Befehl **Simulieren…**. Das entsprechende Dialogfeld wird eingeblendet.



Nach den Standardeinstellungen wird die Breite des ausgewählten Werkzeugs angezeigt (im oberen Beispiel ist Z gleich 0). Damit erhalten Sie die graphische Darstellung des Bearbeitungsvorgangs.

Sie können aber die Höhe der Simulation modifizieren. Benutzen Sie dafür den Cursor **Tiefe** oder geben Sie den gewünschten Wert in das Feld darunter ein.

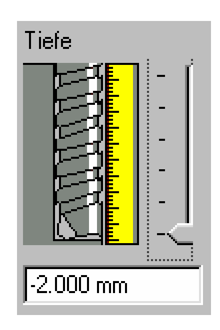


HINWEIS

Wird die Höhe mit dem Cursor eingestellt, so wird die Werkzeugbahn automatisch neu angezeigt (gleichzeitig wird das numerische Feld automatisch aktualisiert).
Zum numerischen Einstellen der Höhe der Simulation, doppelklicken Sie auf das Feld Tiefe**, geben Sie den gewünschten Wert ein und klicken Sie zur Bestätigung in das andere Feld des Dialogs** Simulieren**. Die Anzeige der Werkzeugbahn wird automatisch aktualisiert.**

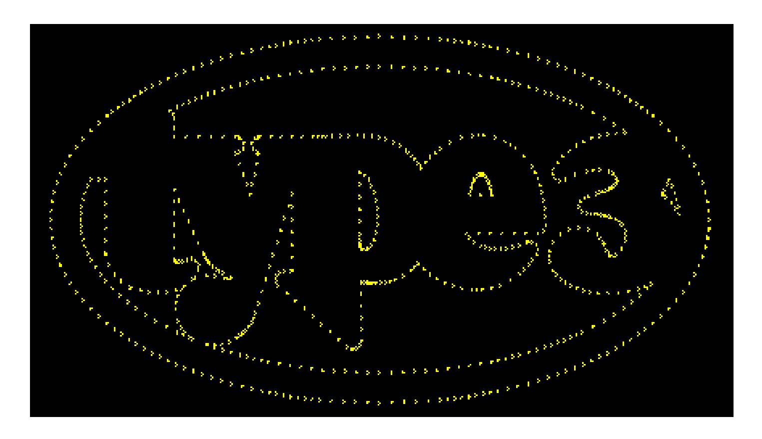
Anzeige in Z-Richtung

Simulation der Werkzeugbahn in der angegebenen Höhe. Der Wert muß unbedingt negativ sein (oder gleich 0). Benutzen Sie den Cursor oder doppelklicken Sie auf das Feld **Tiefe** und geben Sie einen negativen Wert ein.
Klicken Sie jetzt auf das andere numerische Feld zur Bestätigung.



HINWEIS
Da das Werkzeug konisch ist, wird es kleiner an Z=-2 mm als an Z=0 mm angezeigt.

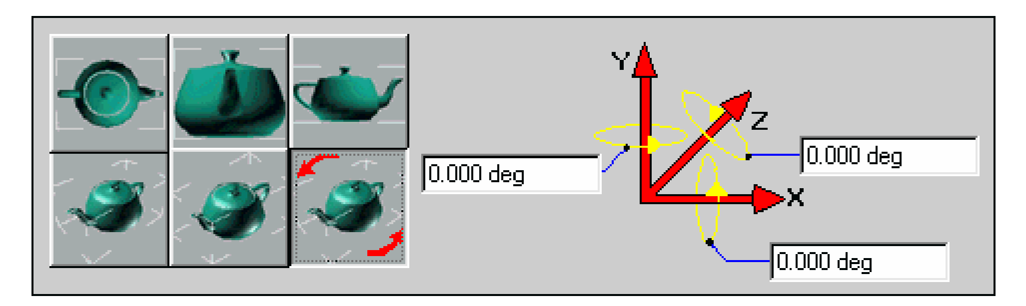
Erhaltenes Beispiel an Z=-2 mm



Genauigkeit
Stellen Sie die Anzeigebreite des ausgewählten Werkzeugs ein. Je größer der Wert ist, desto schneller und übersichtlicher wird die Bearbeitung simuliert.

Simulationsansicht einstellen

Die Simulationsansicht kann modifiziert werden. Klicken Sie dafür auf das Symbol **Ansicht** im Dialogfeld **Simulieren**. Die Toolleiste der Ansichtsoptionen wird eingeblendet.

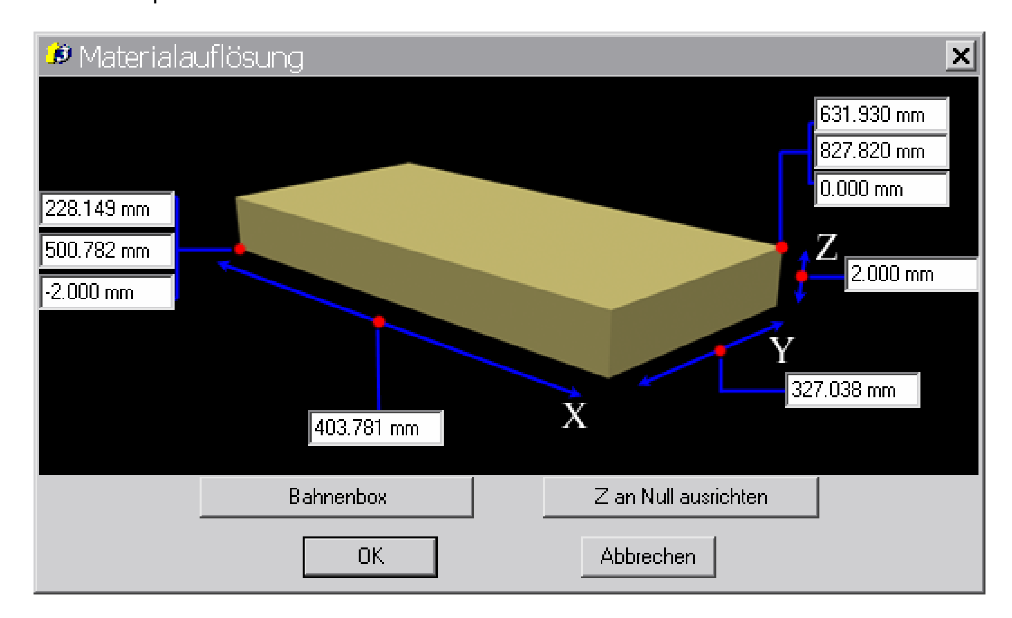


HINWEIS
Wird die Option Freie 3D Ansicht **(die durch das Symbol** 3D **dargestellt wird) aktiviert, so müssen Sie die gewünschten Werte in die entsprechenden Felder eingeben.**

NC Simulieren

• *Materialauflösung*

Um die Materialauflösung vor dem Simulieren zu bestimmen, drücken Sie gleichzeitig auf die **Strg** Taste und auf **NC Simulieren** im entsprechenden Menü.



- Klicken Sie auf **Bahnenbox**, damit das Material automatisch an die erstellten Werkzeugbahnen angepaßt wird.
- Klicken Sie auf **Z an Null ausrichten**, wenn Sie die Z Achse an Null ausrichten möchten (Z = 0 ist das obere Teil des Materials).

Bestätigen Sie mit **OK**. Dann erscheint das Dialogfeld **Simulieren**.

• *NC Simulieren Funktionen*

Nachdem Sie die Material Auflösung bestimmt haben, bestätigen Sie mit **OK**.





	Drücken Sie diese Schaltfläche, um das Simulieren **mit** der visuellen Darstellung des Werkzeugs und der Werkzeugbahn zu starten.		**Graue** oder **kupferrote** Darstellung.
	Drücken Sie diese Schaltfläche, um das Simulieren **ohne** die visuelle Darstellung des Werkzeugs und der Werkzeugbahn zu starten.		Drücken Sie diese Schalfläche, um das **Rendern** zu starten
	Drücken Sie diese Schaltfläche, um das Simulieren **mit** der visuellen Darstellung der Werkzeugbahn **ohne** das Werkzeug zu starten.		**Zoom**.
	Drücken Sie diese Schaltfläche, um **rückgängig** zu machen.		Drücken Sie diese Schalfläche, wenn Sie die **Auflösung Material** bestimmen wollen.
	Pause.		Drücken Sie diese Schalfläche, wenn Sie Ihr Objekt in ein **TypeArt** Objekt umwandeln möchten.
	Das entspricht der **Genauigkeit** des NC Simulierens (**1** für das beste Ergebnis, **3** für das schlechteste).		

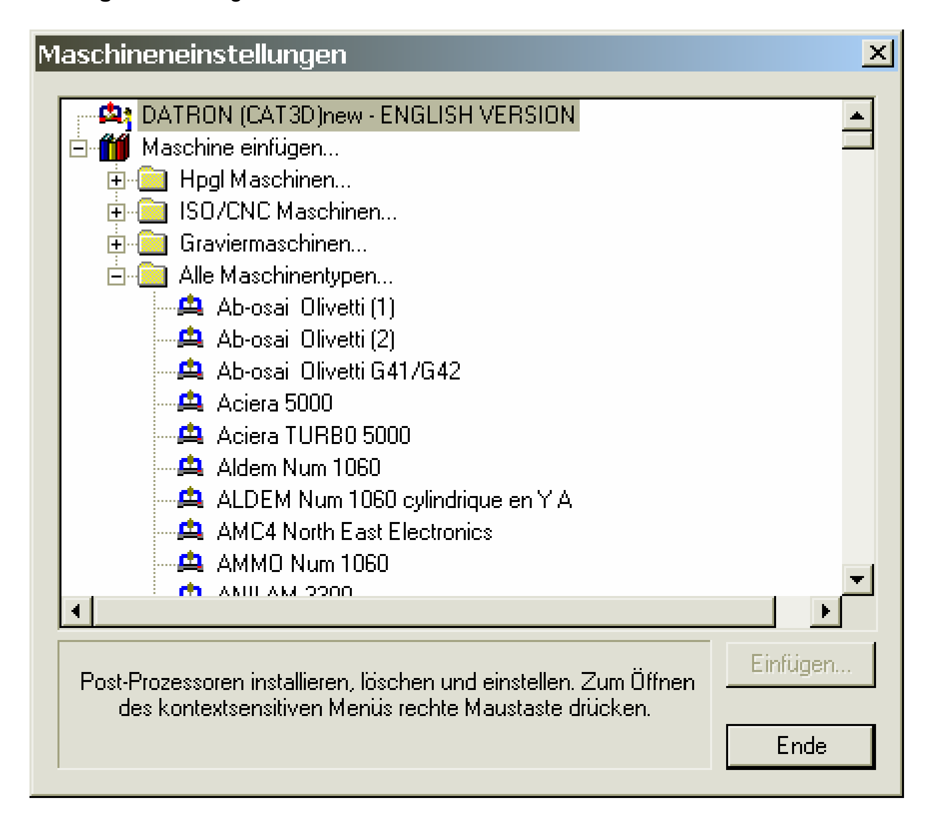
Wenn das Feld **Theoretisch** angekreuzt ist, so wird die theoretische Kontur des bearbeitenden Werkstücks (2D Konturen) angezeigt.

Die linke Maustaste gestattet Ihnen, die 3D Ansicht zu drehen. Durch Klicken auf die rechte Maustaste können Sie das Objekt zoomen.

MASCHINENEINSTELLUNGEN

Maschine installieren

Nachdem Sie die Werkzeugbahnen im CAM Modul erstellt haben ist es notwendig diese Werkzeugbahnen in Maschinensprache durch ein Post-Prozessor umzuwandeln.
Wählen Sie im Menü **Optionen > Maschinen Konfig...** aus (in beiden CAD und CAM Module). Das Dialogfeld **Maschineneinstellungen** wird eingeblendet.

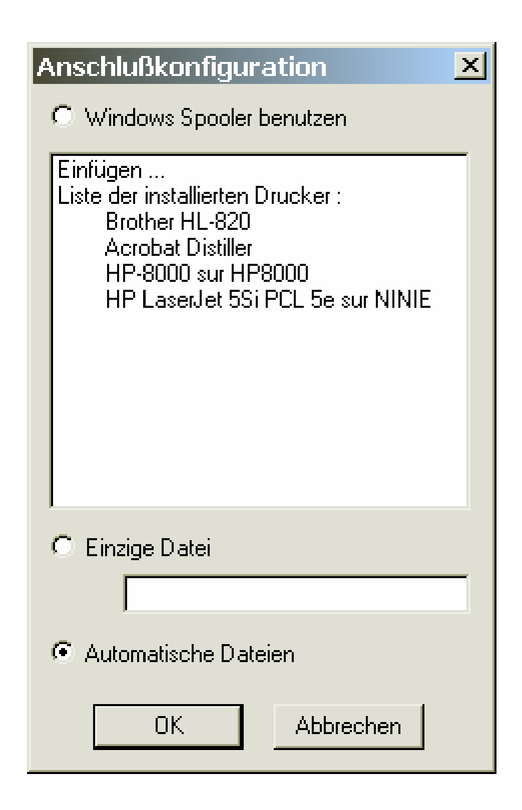


Doppelklicken Sie auf **Maschine einfügen…** im Dialogfeld (oder klicken Sie auf das Symbol ⊞), um die Liste der verfügbaren Maschinen anzuzeigen. Die Maschinen werden nach ihrem Typ geordnet:

- **HPGL Maschinen**: Zuschnitt, Laser, usw…
- **ISO / CNC Maschinen**: große Maschinen, usw…
- **Graviermaschinen**: Roland, Mimaki, Mecanumeric, usw…
- **Alle Maschinentypen**: volle Liste, alle Maschinentypen werden zusammen dargestellt.

Wählen Sie danach die Maschine aus, die installiert werden soll.

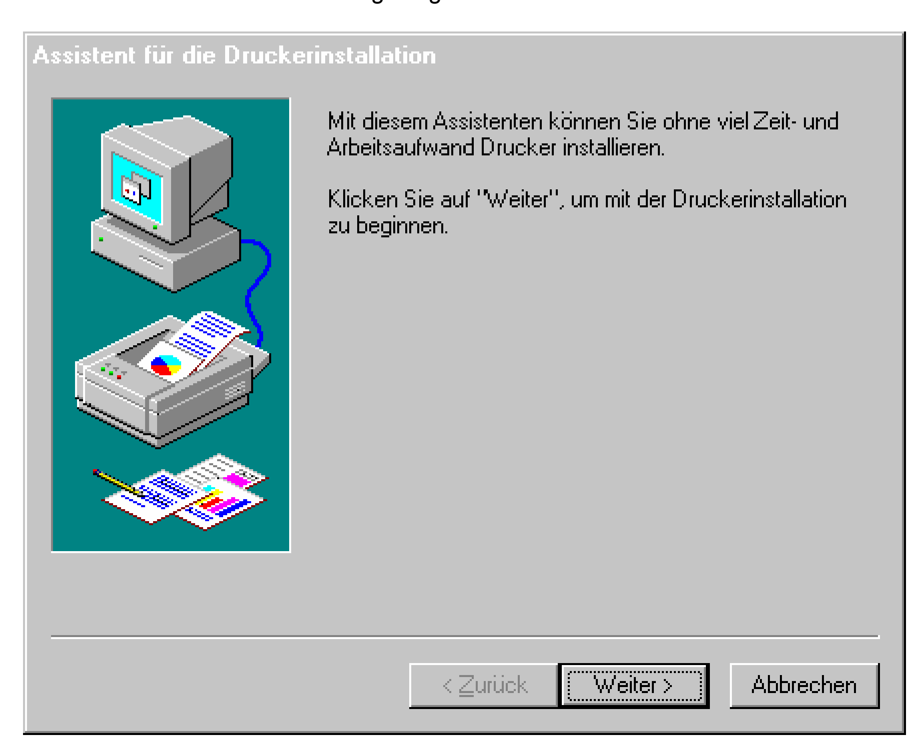
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einfügen…**. Das Dialogfeld **Anschlußkonfiguration** wird eingeblendet.



- **Windows Spooler benutzen**

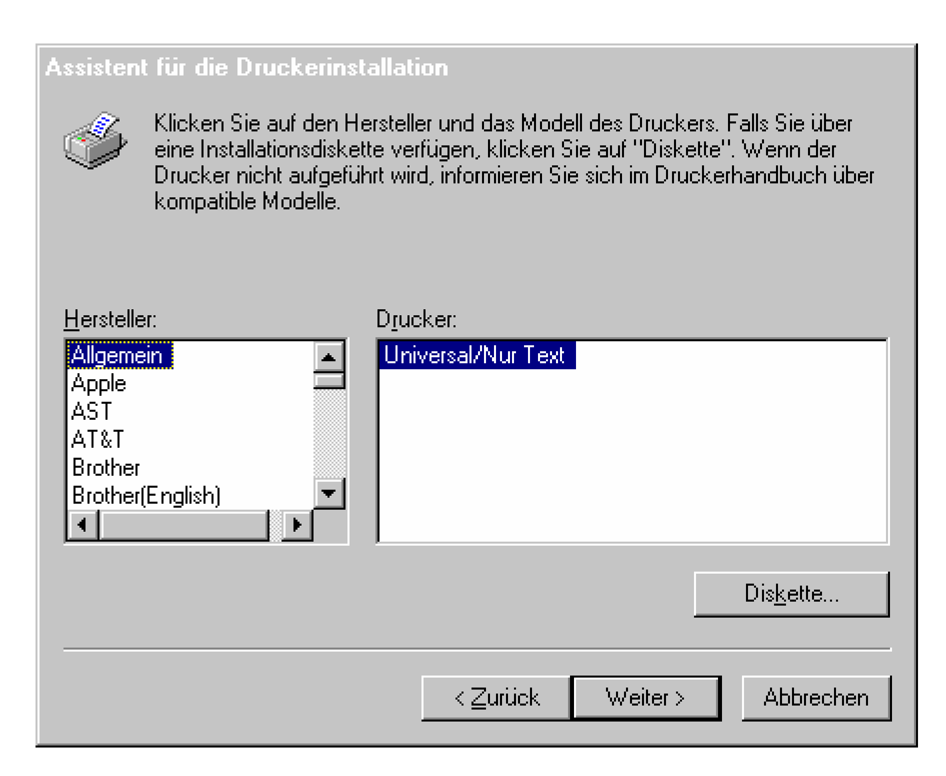
Die Maschine ist direkt an den PC angeschlossen. Die Kommunikation mit der Maschine erfolgt über den Windows-Spooler.
Unter Windows, installieren Sie einen Drucker, der Ihrer Maschine entsprechen wird. Die Dialogbox **Anschlußkonfiguration** ermöglicht auch, diese Installation durchzuführen.

Im oberen angezeigten Dialogfeld, doppelklicken Sie auf **Einfügen…** Die Dialogbox **Assistent für die Druckerinstallation** wird auf dem Bildschirm angezeigt:



Lesen Sie das Benutzerhandbuch von **Windows**, um einen Drucker zu installieren**.** Wählen Sie aus:

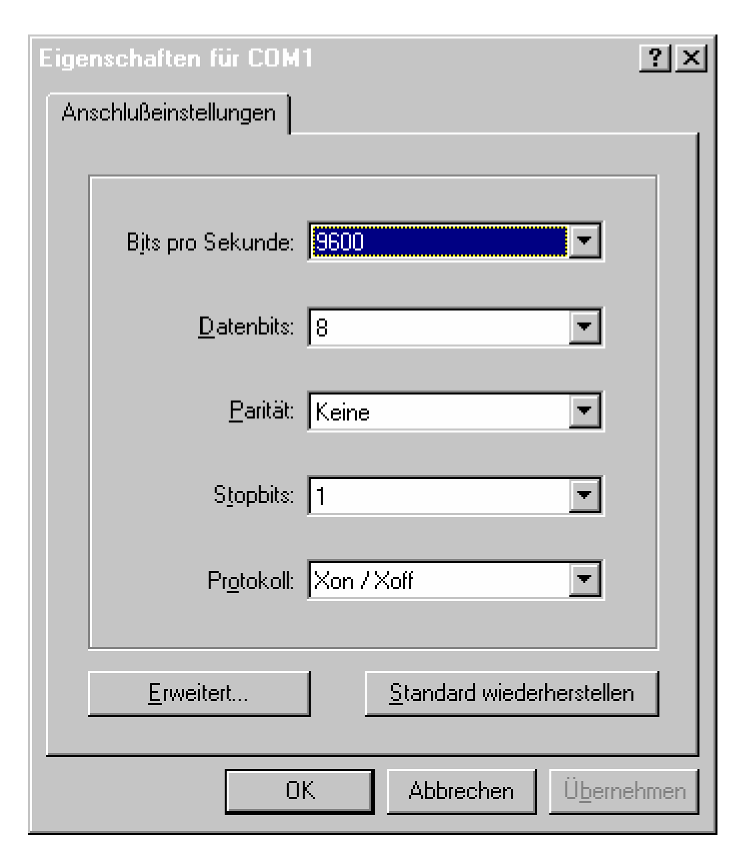
- für den **Hersteller**: Allgemein,
- für den **Drucker**: Universal/Nur Text.



Wird Ihre Maschine an die parallele Schnittstelle (LPT) angeschlossen, so brauchen Sie nicht den Anschluß einzurichten.

Dagegen, wenn Sie an den seriellen Anschluß (COM) angeschlossen wird, müssen Sie den Anschluß gemäß den Maschinenhersteller Anweisungen konfigurieren.

Beispiel



Wenn der Anschluß konfiguriert wird, erscheint auf dem Bildschirm, die Dialogbox der Maschinenkonfiguration (Dimensionen der Gravurfläche, Referenzpunkt…).

- **Einzige Datei**

Die Bearbeitungsdateien werden in Form von einer einzigen Datei gespeichert, die Sie heißen müssen. Der Name der Maschinendatei ist einzeln und kann nicht mehr geändert werden.

- **Automatische Dateien**

Standardmäßig wird diese Option gewählt. Es wird beratet, diese Funktion auszuwählen, falls Ihre Maschine nicht direkt an den Computer angeschlossen wird. Die Namen der Bearbeitungsdateien (mit dem Format Uxx) können modifiziert werden, wenn die Bearbeitung durchgeführt wird.

Bearbeitungsbereich einrichten

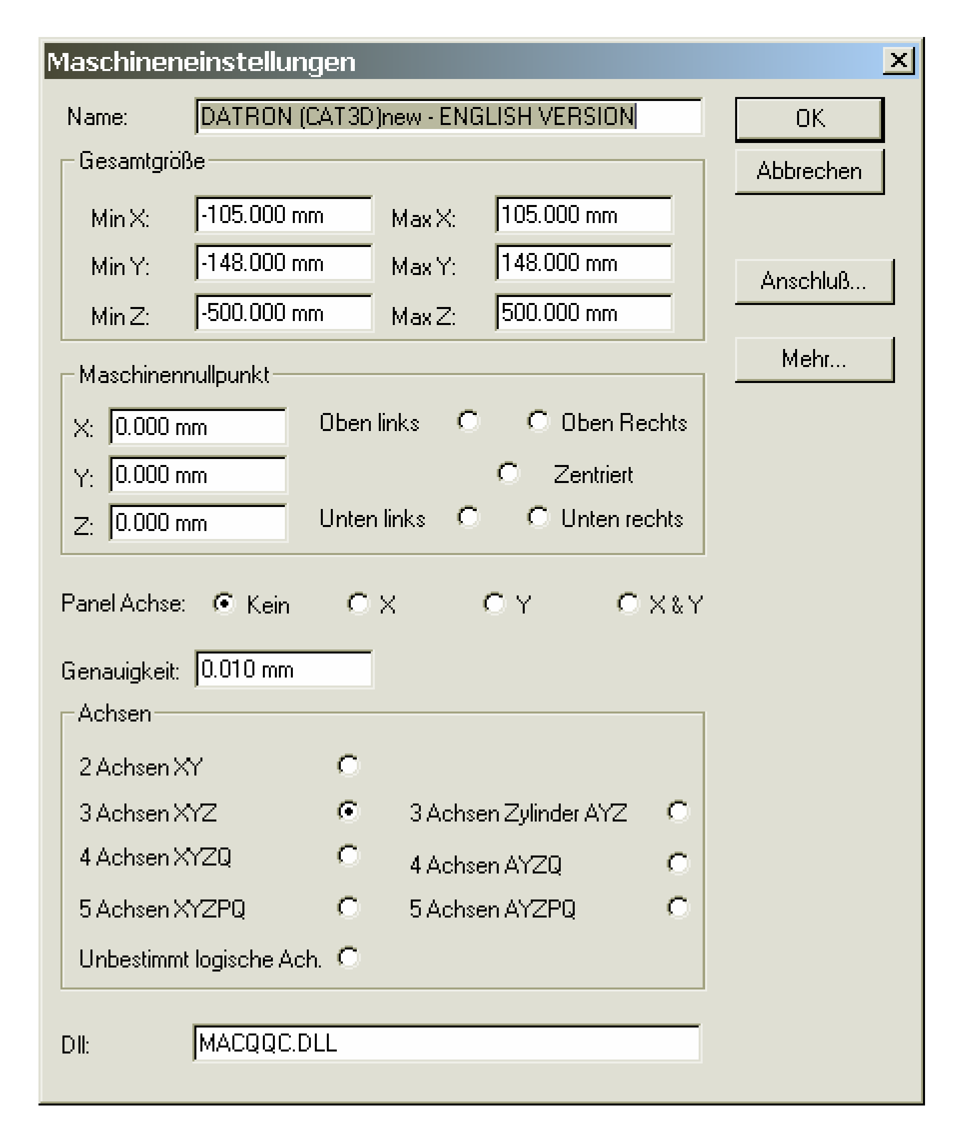
Sobald der Anschluß eingerichtet wurde, können Sie die technischen Eigenschaften (wie zum Beispiel die Abmessungen des Maschinentisches) Ihrer Maschine einstellen.

HINWEIS

Ihre Maschine können Sie jederzeit einstellen. Markieren Sie dafür die gewünschte Maschine in der Liste des Dialogs Maschineneinstellungen**. Betätigen Sie dann die rechte Maustaste. Wählen Sie den Befehl** Eigenschaften… **im eingeblendeten kontextsensitiven Menü aus.**



Ein zweites Dialogfeld **Maschineneinstellungen** wird eingeblendet.



Das Einrichten muß immer in Abhängigkeit der technischen Eigenschaften der Maschine erfolgen.

Name
Das ist der Name der Maschine, die in der Liste der eingestellten Maschinen eingeblendet wird.

Gesamtgröße
Die in die Textfelder eingegebenen Werte entsprechen den Abmessungen des Maschinentisches. Sollten diese Werte die tatsächlichen Abmessungen überschreiten, so erscheint eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm.

Maschinennullpunkt
Dies definiert den Nullpunkt der gewählten Maschine.

Genauigkeit
Dieser Wert definiert die Genauigkeit der Konvertierungsberechnungen.

Achsen
Aktivieren Sie die entsprechenden Achsen. Bisher stehen keine 4 oder 5 Achsen zur Verfügung.

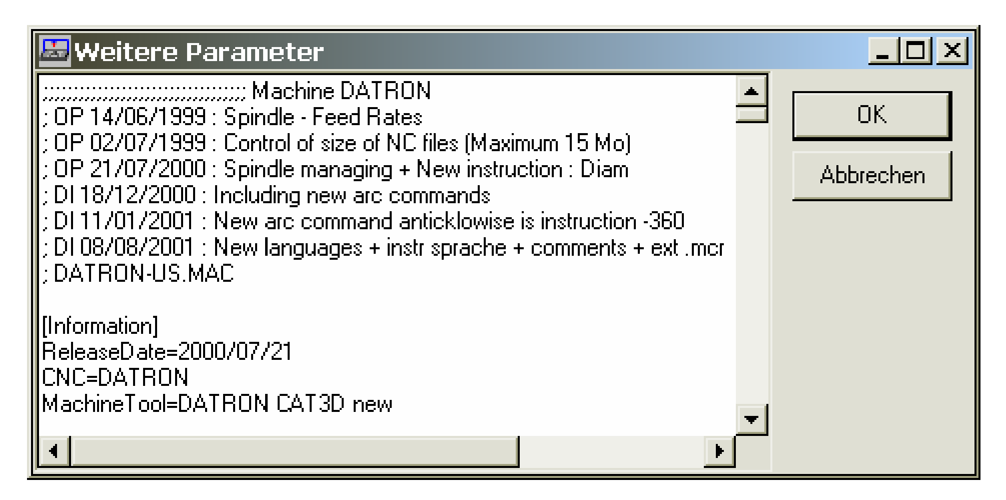
Dll
Diese Datei wird von dem Post-Prozessor benutzt, um den Maschinencode zu erzeugen. **Modifizieren Sie diesen Name nicht, ohne Ihrer Wiederverkaufter zu warnen.**

Die Schalfläche **Anschluß…** gestattet, die Dialogbox **Anschlußkonfiguration** aufzurufen.
Die Schaltfläche **Mehr…** erlaubt, das Dialogfenster **Andere Parameter** zu öffnen, das die Eigenschaften des Post-Prozessors enthält. Die selbe Schalfläche erscheint im Dialogfeld **Bearbeitung**.

Post-Prozessoreneigenschaften

Die Eigenschaften des Post-Prozessors können im zweiten Dialogfeld **Maschineneinstellungen** geändert werden. Klicken Sie auf den Namen der einzurichtenden Maschine mit der rechten Maustaste und wählen Sie den Befehl **Eigenschaften…** im eingeblendeten Kontextmenü.
Klicken Sie die Schaltfläche **Mehr...** im angezeigten Dialog. Das Dialogfenster **Andere Parameter** wird angezeigt.

In diesem Dialogfeld können Sie die Eigenschaften Ihres Post-Prozessors verändern.



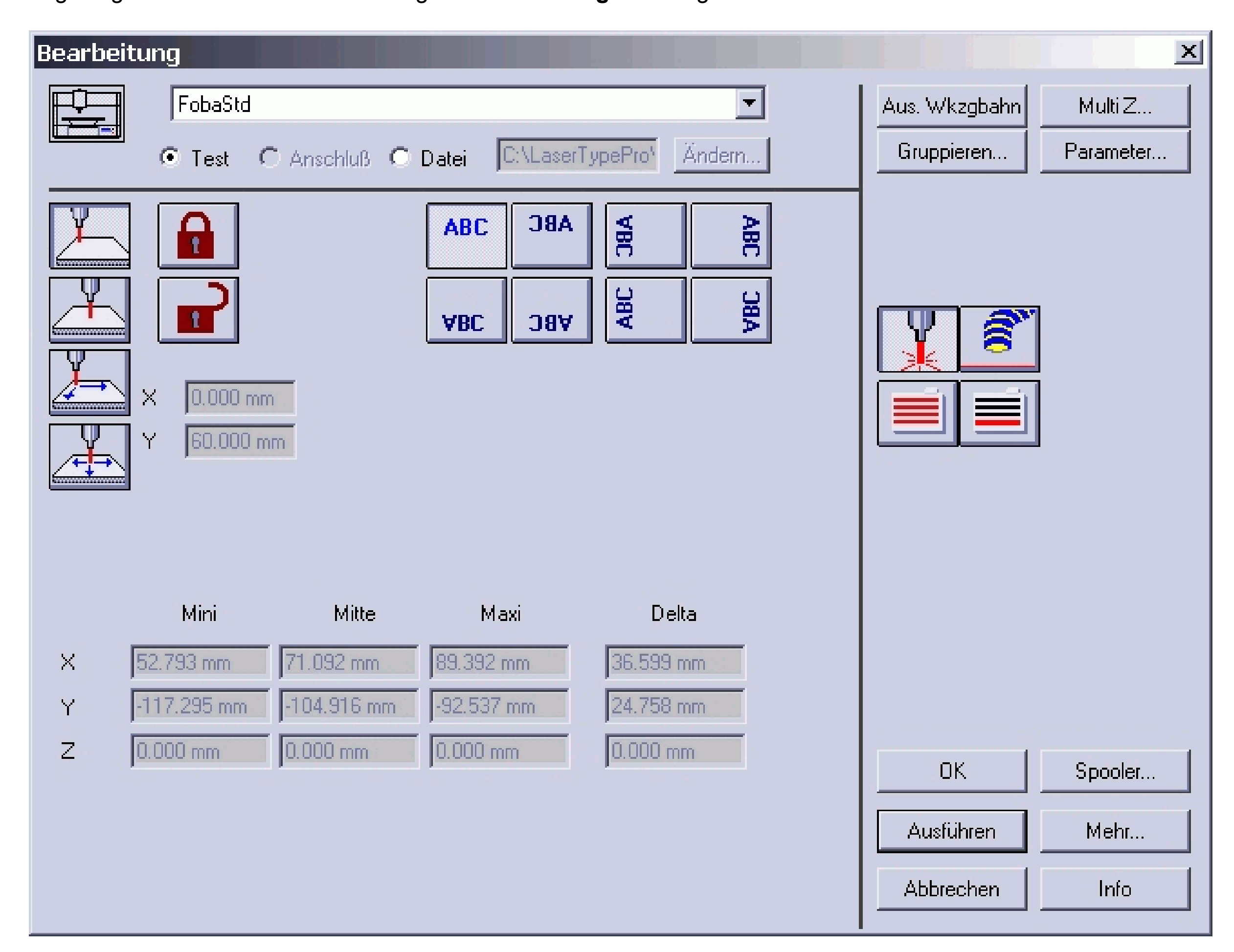
HINWEIS
Es wird empfohlen, die Parameter des Post-Prozessors nicht zu ändern, als die Maschine unerwartetes Verhalten haben kann.

BEARBEITUNG

Bearbeitung ausführen

Sobald die Maschine bereit ist, können Sie die Bearbeitung ausführen.

Klicken Sie auf das Symbol **Werkzeugbahnenliste** und markieren Sie die zu bearbeitende Werkzeugbahn. Betätigen Sie die rechte Maustaste und wählen Sie dann den Befehl **Bearbeitung…** im angezeigten Kontextmenü. Das Dialogfeld **Bearbeitung** wird eingeblendet.



Wählen Sie die gewünschte Maschine aus der Liste aus und geben Sie die gewünschten Parameter ein.
Die Schaltfläche **Spooler…** ermöglicht, die Warteschlange des Windows Spooler anzuzeigen.

HINWEIS

Es ist sehr wichtig, dass das Windows Spooler im Dialogfenster Anschlußkonfiguration gewählt wird, sonst wird die folgende Fehlermeldung angezeigt: „Der Ausgangsanschluß ist nicht definiert**".**

Die Schaltfläche **Mehr…** erlaubt, das Dialogfenster **Andere Parameter** zu öffnen, das die Eigenschaften des Post-Prozessors enthält. Die selbe Schalfläche erscheint im Dialogfeld **Maschineneinstellungen**.

Ausgang der Bearbeitungsdatei

Test
Wird diese Option aktiviert, so wird die Datei auf dem Bildschirm eingeblendet. Es findet keine Übertragung an die Maschine statt.

Anschluß / Schnittstelle
Die Datei wird an die Maschine über die Schnittstelle des PCs übertragen (sofern die Maschine direkt mit dem PC verbunden ist!). Die Konfiguration der Schnittstelle erfolgt im Dialogfeld **Maschineneinstellungen**.

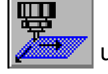
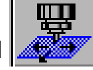
Datei
Dieser Befehl erstellt die Maschinenprogramme auf Ihrem Computer.
Standardmäßig werden die Bearbeitungsdateien in Verzeichnisse, wo Sie Ihr Dokument gespeichert haben, erstellt wurden und werden befolgt mit *.UXX. Um dieser Name zu ändern, die Stelle oder die Dateinummer (U00 statt U01 z.B.), klicken Sie auf die **Ändern** Schaltfläche.

Ändern...
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Adresse oder die Nummer der Datei zu modifizieren (zum Beispiel von 000 in 001).

Maschinennullpunkt positionieren

- **Min X, Y, Z - Mitte X, Y, Z - Max X, Y, Z**

Die in die Textfelder im unteren linken Teil des Dialogs eingegebenen Werte definieren den Maschinennullpunkt.

Diese Textfelder sind nur in Verbindung mit den Schaltflächen  und  aktiv.

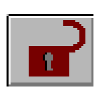
- **Delta X, Y, Z**

Die Werte in diesen Textfeldern beschreiben die Differenz zwischen den Max- und Min-Koordinaten. Diese Differenz entspricht der tatsächlichen Größe der Gravur.

- **Parameter schützen und Sperrung aufheben**

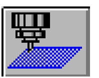


Parameter schützen
Wird auf diese Schaltfläche geklickt, so wird der Maschinennullpunkt nach den in **TypeEdit** definierten Parameter gesetzt. Diese Koordinaten sind geschützt und können nicht verändert werden.

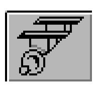


Sperrung aufheben
Wird auf diese Schaltfläche geklickt, so können die Koordinaten **X**, **Y** und **Z** des Maschinennullpunkts modifiziert werden, um den Nullpunkt neu zu positionieren. Wird einer der Werte geändert, so werden die beiden anderen Werte automatisch angepaßt. Die **Delta X, Y und Z** Werte bleiben unverändert.

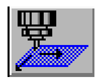
- **Positionierungsmöglichkeiten**



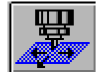
Maschinennullpunkt oben links
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Nullpunkt der Maschine in der linken, oberen Ecke des Arbeitsbereichs zu positionieren.



Maschinennullpunkt zentriert
Wird auf diese Schaltfläche geklickt, so wird der Maschinennullpunkt in der Mitte des Arbeitsbereiches zu positionieren.



Maschinennullpunkt links oben frei definierbar
Wird auf diese Schaltfläche geklickt, so kann der Maschinennullpunkt von oben links aus auf einen frei definierbaren Punkt des Arbeitsbereichs positioniert werden. Geben Sie dafür die Koordinaten **X** und **Y** in die Textfelder im unteren linken Teil des Dialogfensters ein.

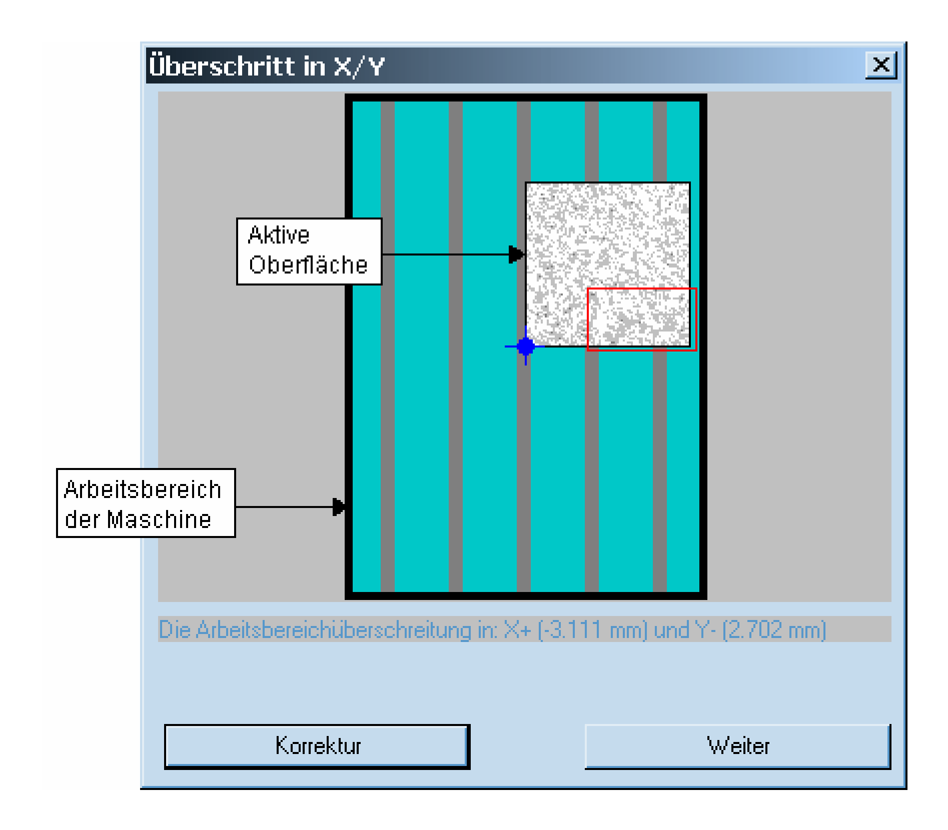


Maschinennullpunkt zentriert frei definierbar
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Maschinennullpunkt von der Mitte aus auf einen frei definierbaren Punkt des Arbeitsbereichs positioniert werden. Geben Sie dafür die Koordinaten **X** und **Y** in die Textfelder im unteren linken Teil des Dialogfensters ein.

HINWEIS

Die zwei letzte Funktionen gestattet, die aktive Fläche mit der Maschinenfläche parallel einzurichten, um die Überschritteprobleme zu vermeiden. Diese Probleme können Sie auf 3 verschiedene Weise lösen:

- **Sie können die Positionierung des Werkstücks im Dialogfenster** Bearbeitung **ändern,**
- **Die Abmessungen der Gravurfläche können modifiziert werden (Option** Eigenschaften**),**
- **Im CAD Modul ist es möglich die Dimensionen des Arbeitsbereiches im Menü** Ändern ≡ Arbeitsbereich **ändern.**



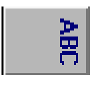
Werkzeugbahn positionieren

Mit Hilfe des Dialogfelds **Bearbeitung** können Werkzeugbahnen neu positioniert werden, ohne eine neue Berechnung durchführen zu müssen.

Standardmäßig ist diese Option aktiviert. Die Werkzeugbahnen werden nach den definierten Werten positioniert.

Werkzeugbahnen gemäß der Y Richtung gespiegelt.

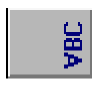
Werkzeugbahnen waagerecht gespiegelt und um 90° entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht.

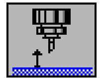

Werkzeugbahnen um 90° im Uhrzeigersinn gedreht.


Werkzeugbahnen gemäß der X Richtung gespiegelt.


Werkzeugbahnen um 180° im Uhrzeigersinn gedreht.

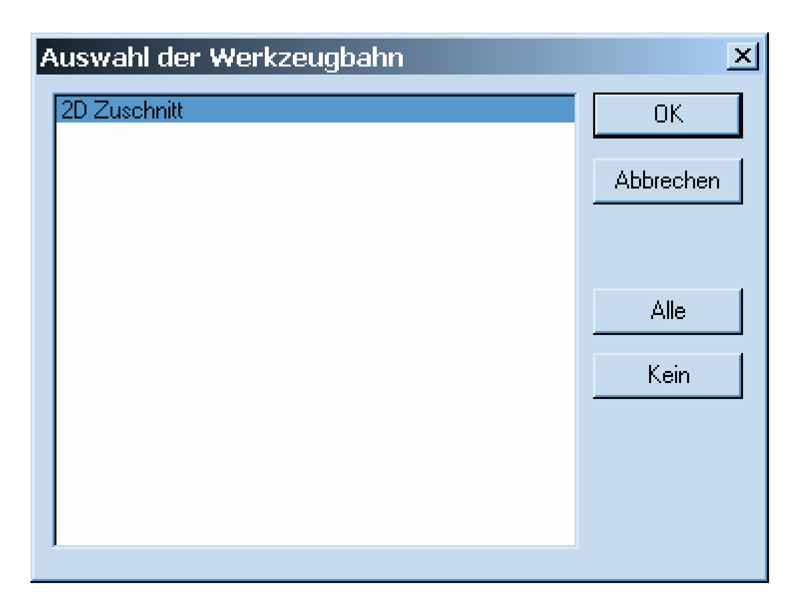

Werkzeugbahnen um 90° entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht.


Werkzeugbahnen waagerecht gespiegelt und um 90° im Uhrzeigersinn gedreht.


Z zwischen Konturen
Klicken Sie auf dieses Symbol, um die Werkzeugposition auf der Z-Achse bei Leerwegen zu bestimmen. Dieser Wert kann auch über das Dialogfenster **Maße** geändert werden (lesen Sie dazu auch das Kapitel **Position und Grenzwerte**.

Werkzeugbahn(en) auswählen

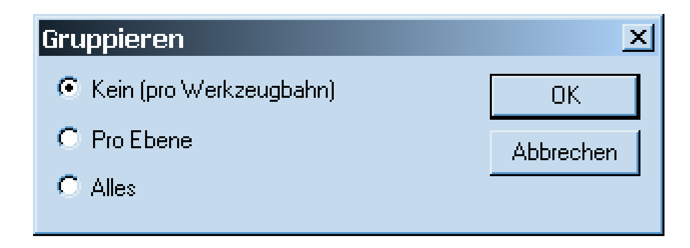
Um die Werkzeugbahn(en) auszuwählen, klicken Sie im Dialogfeld **Bearbeitung** auf die Schaltfläche **Aus. Wkzgbahn**. Das Dialogfeld **Auswahl der Werkzeugbahn** wird eingeblendet.



Wählen Sie in der Liste die Werkzeugbahn(en) aus, die bearbeitet werden sollen. Bestätigen Sie danach Ihre Auswahl über die Taste **OK**.
Die Schaltfläche **Alle** wählt alle Werkzeugbahnen in der Liste aus, **Kein** macht die Wahl rückgängig.

Werkzeugbahnen gruppieren

In Dialogfeld **Bearbeitung**, klicken Sie auf die Schaltfläche **Gruppieren...** Aktivieren Sie die gewünschte Option im angezeigten Dialogfeld.



Kein
Es wird keine Gruppierung vorgenommen. Wird diese Option aktiviert, so erhalten Sie ebensoviel Bearbeitungsdateien wie Werkzeugbahnen.

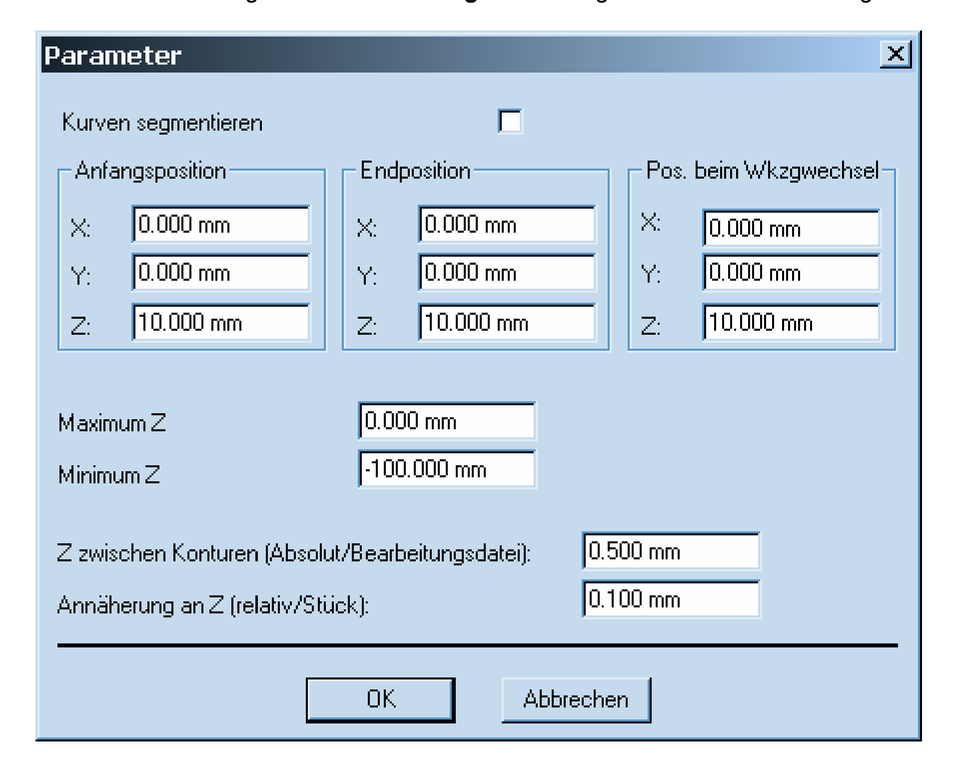
Pro Ebene
Es wird eine einzige Bearbeitungsdatei für alle Werkzeugbahnen einer Ebene erzeugt.

Alles
Es wird eine einzige Bearbeitungsdatei für alle Ebenen und alle Werkzeugbahnen erzeugt.

HINWEIS
Werden diese Optionen verwendet, muß sichergestellt werden, daß die Maschine nach jedem Bearbeitungsgang angehalten wird, um einen Werkzeugwechsel durchführen zu können.

Position und Grenzwerte einer Werkzeugbahn

Die Position und die Grenzwerte einer Werkzeugbahn können geändert werden. Klicken Sie hierfür auf die Schaltfläche **Parameter…** im Dialogfenster **Bearbeitung**. Das Dialogfeld **Parameter** wird eingeblendet.



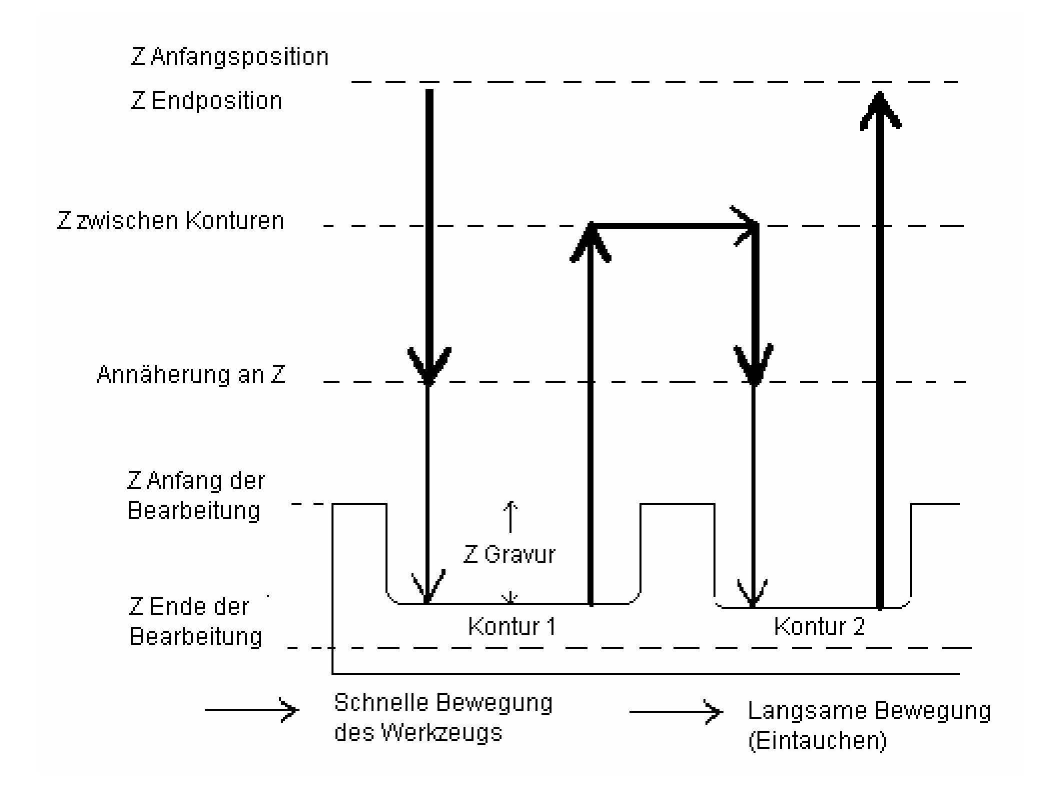
Kurven segmentieren
Dieses Feld dient dem Bearbeiten von Segmenten. Für weitere Informationen, siehe Option **Aufgliederung** im **Berechnungseinstellungen** Fenster (**F10**).

Maximum und Minimum Z
Die Gravur muss zwischen **Maximum Z** und **Minimum Z** sein. Zum Beispiel, beträgt die Z Sicherheit am Ende –50, so werden alle Bewegungen des Werkzeugs unter –50 nicht durch das Post-Prozessor in Kauf genommen. Das **Maximum Z** muss gleich oder höher als das **Z max**, das im Dialogfenster **Bearbeitung** definiert wurde.

Pos. beim Wkzgwechsel
Halteposition für den Wechsel des Werkzeugs.

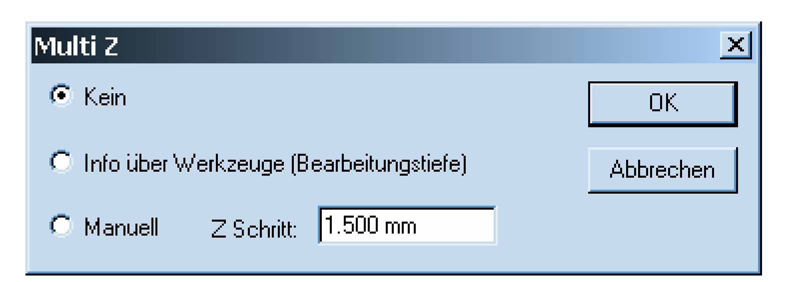
Z zwischen Konturen
Position des Werkzeugs auf der Z-Achse bei Leerwegen. Dieser Wert muss höher als **Z max** definiert im **Bearbeitung** Dialogfenster sein, wenn dieser verschieden von Null ist, sonst erzeugt es einen Fehler.

Annäherung an Z (relativ/Stück)
Annäherungsposition an Z-Achse. Das Werkzeug wird sich schnell bis diesem Wert bewegen und dann mit der Eintauchgeschwindigkeit (Eintritt ins Material).



Mehrfachzustellung

Über die Schaltfläche **Multi Z...** im Dialogfenster **Bearbeitung** wird das Dialogfenster **Multi Z** geöffnet. Diese Funktion wird empfohlen, wenn die Bearbeitung in mehreren Schritten durchgeführt werden soll.



Kein
Die Bearbeitung erfolgt in einem Zustellungsschritt (ohne neue Zustellung in Z).

Info über Werkzeuge (Bearbeitungstiefe)
Die Bearbeitung wird gemäß den Einstellungen ausgeführt. Im Dialogfeld **Werkzeuge** finden Sie die **Bearbeitungstiefe** unter Bearbeitungseigenschaften des Werkzeugs.

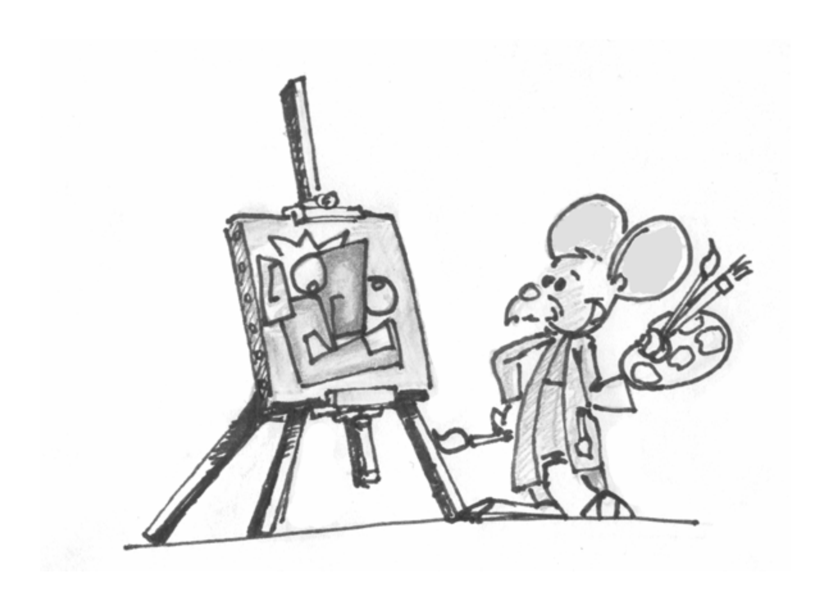
Manuell
Die Bearbeitung wird gemäß dem definierten Z-Schritt mit einer neuen Zustellung ausgeführt.

Bearbeitung: Optionen

Vier Optionen, die von Ihrem Post-Prozessor abhängig sind, stehen Ihnen zur Verfügung:

Aktiviert	Nicht aktiviert	Effekt
		Aktiviert/Deaktiviert die Spindeldrehung.
		Aktiviert/Deaktiviert den Schmieren.
		Aktiviert/Deaktiviert die automatische Plattenladevorrichtung.
		Aktiviert/Deaktiviert den Werkzeugwechsler (falls es einen gibt).

TYPEART MODUL



TYPEART ENTDECKEN

Objekt importieren

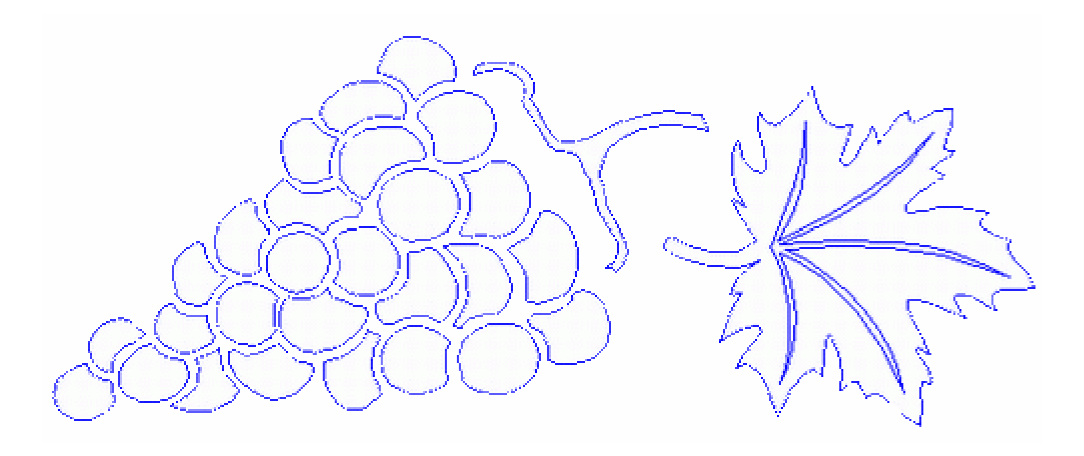
Diese vier Teile zeigen die Hauptlinien zur Benutzung von TypeArt, von der Erstellung nach der Bearbeitung.



Datei neu
Abmessungen des Arbeitsbereiches: **30*30 mm**.



Import eines Motivs
Importieren Sie ein Motiv der **Symbolbibliothek** des CAD Moduls. Zum Beispiel, wählen Sie in **Food** Verzeichnis, die Weintraube **20012.SYB** aus.



Heben Sie die Kombination auf durch Klicken auf das **Kombination aufheben** Symbol , um die Konturen einzeln zu bearbeiten und verschiedene Profile anzuwenden.

Wählen Sie die Bereiche aus, die dasselbe Profil haben müssen (z.B. die Weinbeeren) und kombinieren Sie sie mit Hilfe des Symbols .



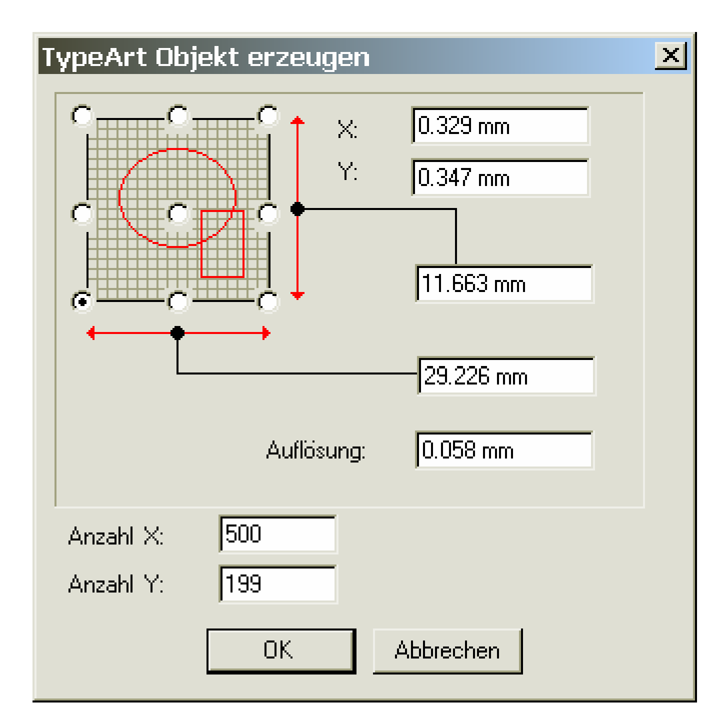
HINWEIS
Die Funktionen Kombinieren / Kombination aufheben **sind auch in TypeArt verfügbar.**

Ehe Sie zum **TypeArtmodul** wechseln, speichern Sie die Zeichnung unter dem Namen **Grappe**. Überprüfen Sie die Adresse (Vision/Draw).

Um TypeArt auszuführen, klicken Sie auf die Seite . Wenn kein Objekt ausgewählt würde, wird das Dialogfenster **TypeArt Objekt erzeugen** angezeigt. Es gestattet Ihnen, die Parameter des Objektes einzustellen.

Wenn ein oder mehrere Objekte markiert würden, werden sie in TypeArt Objekte umgewandelt werden. Die Dialogbox **TypeArt Objekt erzeugen** wird nicht angezeigt. Wenn Sie wirklich diese anzeigen wollen, klicken Sie gleichzeitig auf **Shift** und die TypeArt Seite.

Objektparameter auswählen



Für ein korrektes Bearbeitungsergebnis, wählen Sie einen Wert aus, z.B. 500 für eine Gravur von 50*50, d.h. eine minimale Zuschnittüberlappung von 0.100 im Ausräumenmodus.

In diesem Beispiel, geben Sie den Wert **500** für **Anzahl X** und klicken Sie auf **OK**. Das TypeArt Bildschirm erscheint.

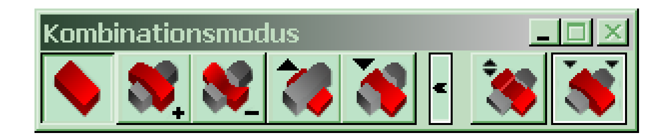
HINWEIS
Sollte das Objekt das Quadrat überschreiten, so können seine Konturen kein Profil benutzen. Wechseln Sie mit dem Symbol im CAD Modul zurück und reduzieren Sie anschließend die Gesamtgröße des Objekts.

Um zu **TypeArt** zurückzukehren, markieren Sie das Quadrat, das das Objekt umfaßt und klicken Sie auf die **TypeArt** Seite oder doppelklicken Sie ins Objekt.

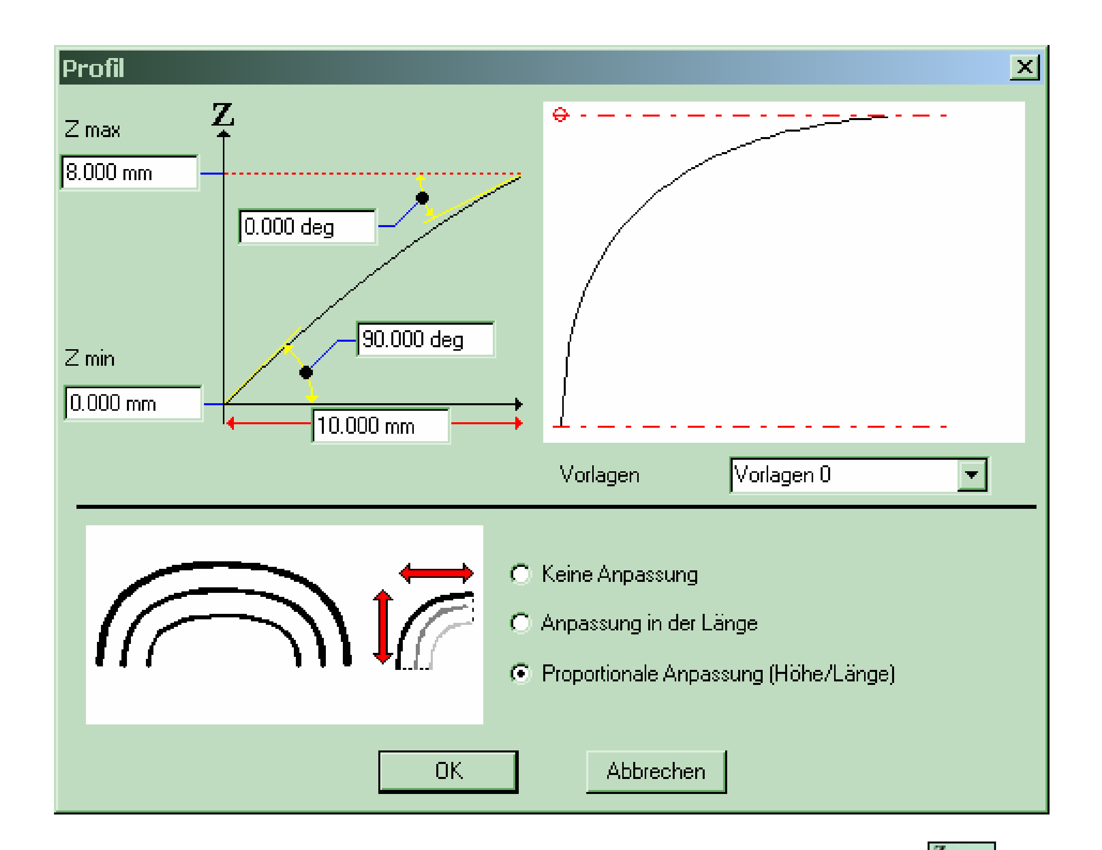
Beachten Sie bitte!
Wurde das Quadrat nicht richtig ausgewählt, so wird das Dialogfenster TypeArt Objekt erzeugen **eingeblendet. Klicken Sie auf** Abbrechen**, da sonst es ein neues TypeArt Objekt erstellt.**

Auswahl eines vorhandenen Profils

Wählen Sie ein Kombinationsmodus in folgende Toolleiste aus:



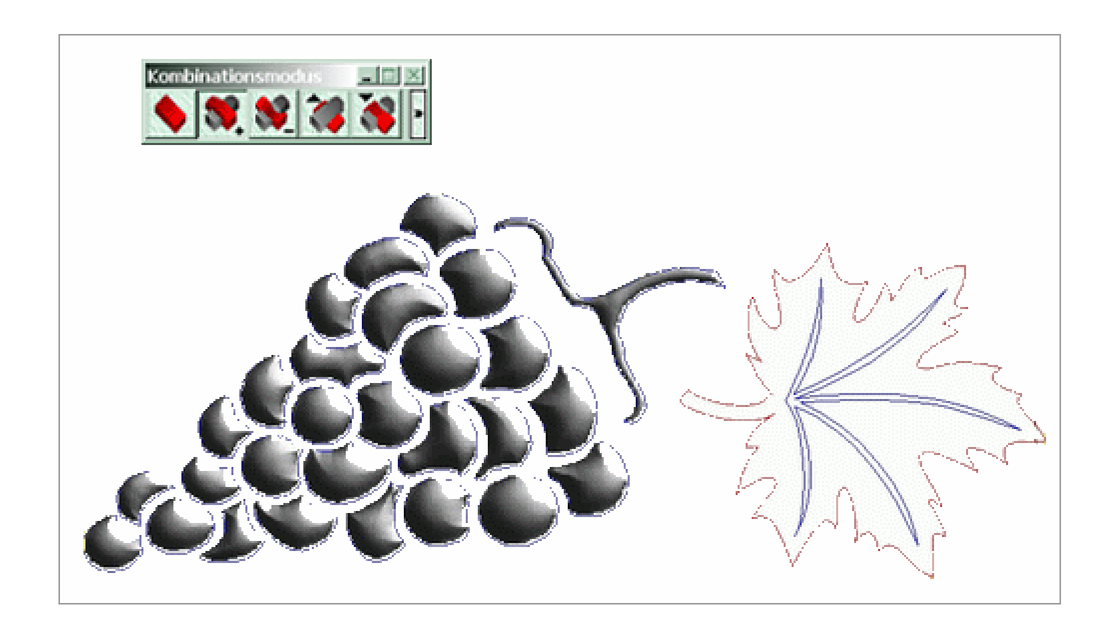
Markieren Sie die Weinbeeren und deren Stiel und klicken Sie auf das Symbol **Profil** . Das Dialogfeld **Profil** wird eingeblendet.



Markieren Sie danach das Laub (ohne den Laubnerv) und klicken Sie auf das Symbol **Profil** .

Geben Sie folgende Parameter ein:

- **Z Max:** 2 mm
- **Endwinkel**: 0°
- **Z Startwert:** 0 mm
- **Startwinkel**: 70°
- **Abstand max**: 5 mm



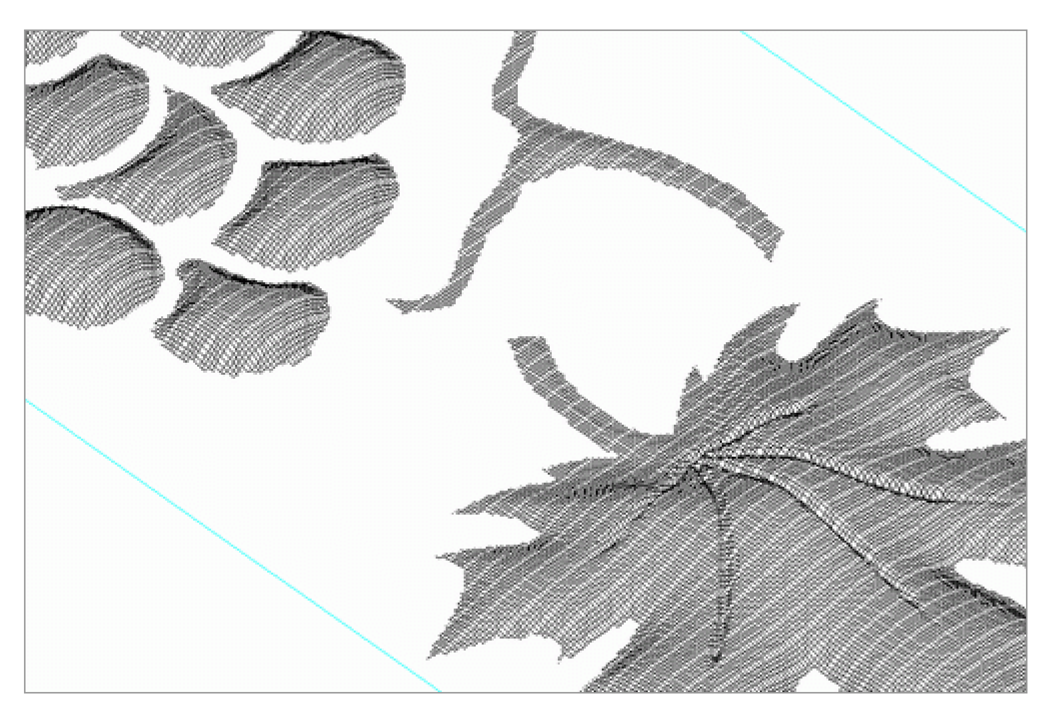
Dann können Sie Ihr Profil glätten. In Toolleiste **TypeArt Sondereffekte** , klicken Sie auf das Symbol **Glätten** und geben Sie den Wert 10 ein. Bestätigen Sie mit **OK**.

Wechseln Sie den Kombinationsmodus. Wählen Sie den **Abziehen** Modus aus. Markieren Sie jetzt den Laubnerv und geben Sie folgende Parameter ein:

- **Z Max**: 1.5 mm
- **Endwinkel**: 0°
- **Z Startwert**: 0 mm
- **Startwinkel**: 30°
- **Abstand max**: 3.5 mm

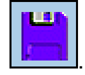
Wählen Sie die **Proportionale Anpassung (Höhe/Länge)** Option aus.

Ergebnis



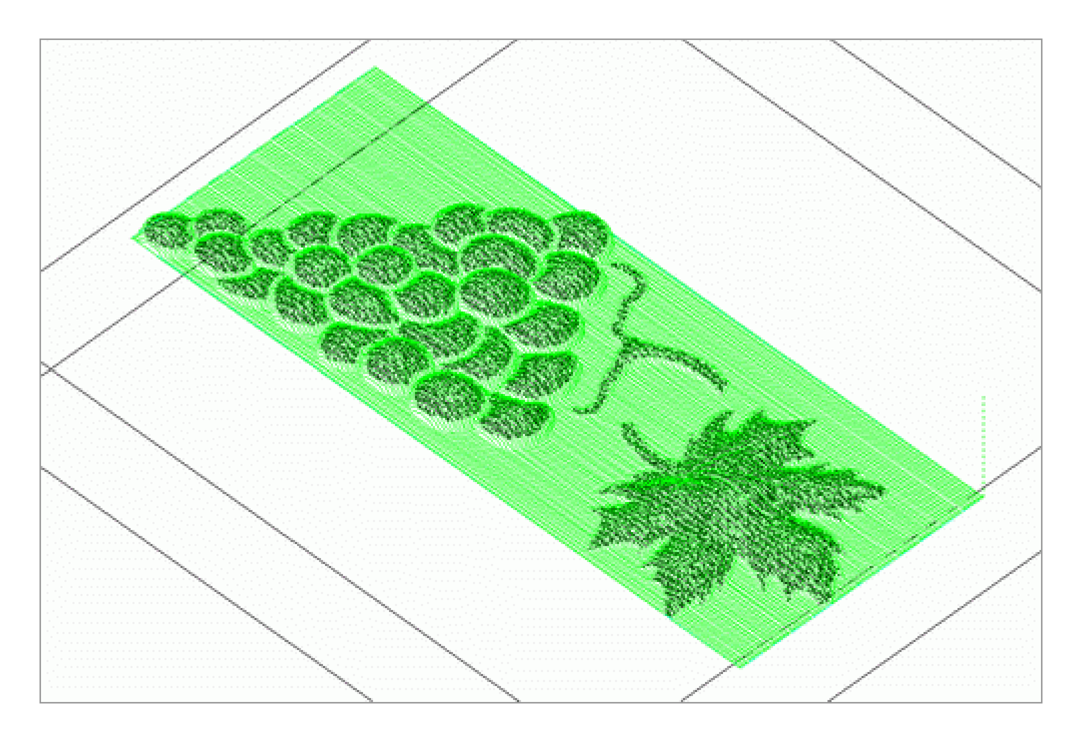
Werkzeugbahn vorbereiten

In **TypeArt** klicken Sie auf die Seite **CAM Modul** . Für eine 3D Anzeige, wählen Sie im Menü **Ansicht > Ansicht 3D Iso**.

Speichern Sie Ihr Dokument durch Klicken auf . Klicken Sie dann auf das Symbol **Werkzeugbahn erzeugen** und wählen Sie die TypeArt Werkzeugbahn aus. Klicken Sie auf , um ein Werkzeug auszuwählen. Wählen Sie ein konisches Werkzeug mit einem Spitzendurchmesser von 0.2mm.

Geben Sie folgende Parameter ein:

- **Bearbeitungsmodus**: Ausräumen
- **Toleranz**: 0 mm
- **Schnittbreite**: 0.150 mm
- **Ausräumwinkel**: 0°



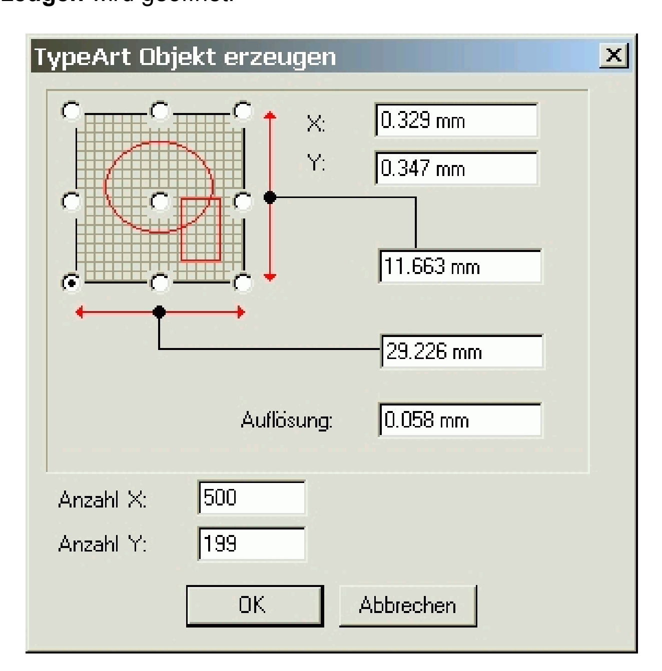
3D Iso-Ansicht der Werkzeugbahn

Im Dialogfenster **Bearbeitung**, wählen Sie die gewünschte Graviermaschine und danach den Ausgangstyp (**Test**, **Anschluß**, **Datei**) aus. Betätigen Sie dann die Schaltfläche **Ausführen**.

TYPEART GRUNDWERKZEUGE

Ausführen von TypeArt

Um **TypeArt** auszuführen, halten Sie die **Shift** Taste gedrückt und klicken Sie auf die Seite . Der Dialog **TypeArt Objekt erzeugen** wird geöffnet.



Parameter

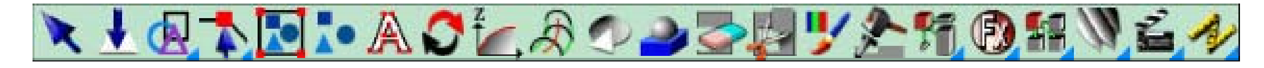
Anzahl X und Anzahl Y
Diese Werte definieren die gewünschte Anzahl an Punkten auf jeder Achse. Je größer die Punkteanzahl ist, desto höher ist die Qualität des Endergebnisses.

X und Y
Wählen Sie den Nullpunkt des Quadrats, welche das Objekt umfasst. Geben Sie danach die genauen Koordinaten dieses Punktes in die Textfelder ein. Die Standardkoordinaten sind X=0 und Y=0.

Auflösung
Wenn die Anzahl X und Y kleiner als 500 ist (ein Zeichnen mit einer Größe unter 1MB), wird die **TypeArt Objekt erzeugen** Dialogbox nicht aufgerufen.

Übrige Textfelder
Geben Sie hier die Breite und die Höhe des Quadrats, welche das Objekt **TypeArt** umfasst ein. Passen Sie anschließend die Anzahl der Punkte an.

Nach der Eingabe sämtlicher Parameter, bestätigen Sie über **OK**. **TypeArt** wird automatisch geöffnet und die entsprechende Toolleiste wird automatisch eingeblendet. Das Objekt wird in vorheriger Ansicht dargestellt.



HINWEIS
Es wird empfohlen, das TypeArt Objekt mit einem erhabenen Effekt zu erstellen, als die TypeArt Werkzeuge einfacher mit einem erhabenen Relief zu benutzen sind. Bevor Sie das Werkstück bearbeiten, machen Sie das Relief vertieft (Spiegeleffekt **Tool) und passen Sie das Z an.**

Zeichnen in TypeArt

Die Zeichnung wird im **CAD** Modul oder direkt im **TypeArt** mit offenen oder geschlossenen Konturen ausgeführt:

- Zeichnen mit gewöhnlichen Hilfsmitteln: Stift, Quadrat, Kreis, Text, usw...
- Zeichnen mit Vektorisierung oder Import eines vorhandenen Bilds,
- mit der Kombinierung aller Erstellungsmöglichkeiten vom CAD Modul.

• *Zeichnung positionieren*

Sobald Ihre Zeichnung bereit ist, geben Sie ihr die gewünschte Größe und bringen Sie sie an die linke untere Ecke des Bildschirms (Standardseitenursprung) an.

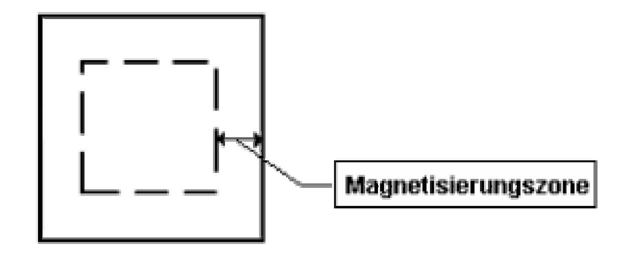
Dafür können Sie Ausrichtungshilfslinien benutzen.

Falls Sie diese Position modifizieren möchten, bringen Sie das Objekt an den gewünschten Ort an. Dann reicht es aus, den Ursprung des Objekts **TypeArt** zu verschieben (Parameter **Xo** und **Yo** im Dialogfeld **TypeArt Objekt erzeugen**).

HINWEIS
Vergessen Sie nicht das Objekt zu speichern, ehe Sie TypeArt **ausführen.**

• *Kurvenauswahl*

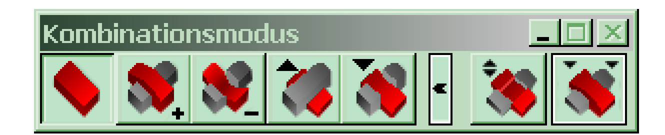
Kurven können auch wie folgt markiert werden. Eine TypeArt Objekt enthält seine Ausgangskurven, die durch einfaches Anklicken ohne Zoom markiert werden können. Wechseln Sie zu TypeEdit. Um die äußere Kurve zu selektieren, klicken Sie diese an. Um das TypeArt Objekt zu selektieren, klicken Sie etwas weiter innerhalb der Berandung des TypeArt Objekts. Es existiert dort eine Magnetisierungszone, die das Markieren des gesamten TypeArt Objekts gestattet. Diese Magnetisierungszone wird wie folgt berechnet: der vierfache Wert des Parameters **Fangraster Genauigkeit** in der Dialogbox **Optionen** (**F10**).



FUNKTIONEN DES TYPEART MODULS

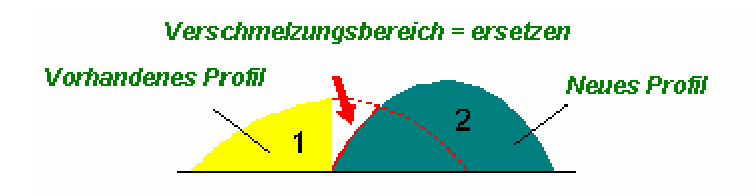
Kombinationsmodus

Es sind sieben unterschiedliche Kombinationsoptionen für übereinanderliegende Profile in der folgenden Toolleiste.



- ***Ersetzen***

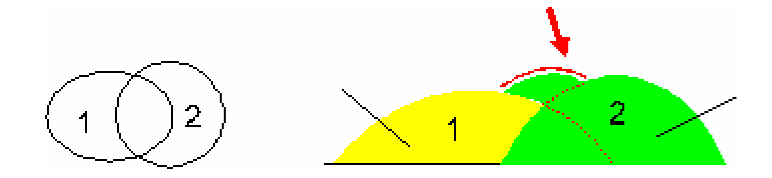
Alle Z-Werte eines vorhandenen Profils (erste Kontur) werden durch die Werte der zweiten Kontur ersetzt. Diese Option dient als Standardoption für das Erstellen des ersten Profils.



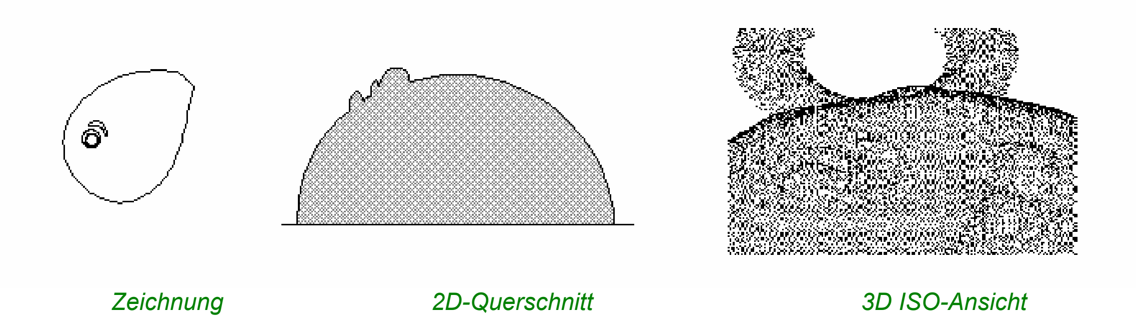
HINWEIS
Die Option Ersetzen **erlaubt es, ein oder mehrere Profile zu löschen, ohne ein anderes TypeArt Objekt erstellen zu müssen.**

- ***Hinzufügen***

Mit dieser Option können Sie dem vorhandenen Profil (erste Kontur) den gewünschten Wert (zweite Kontur) hinzufügen.



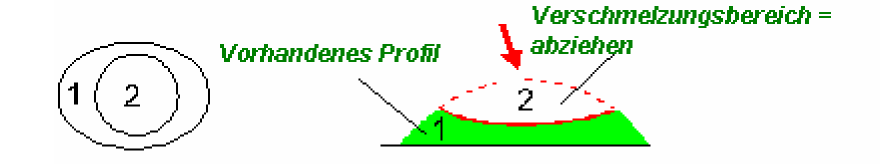
Beispiel



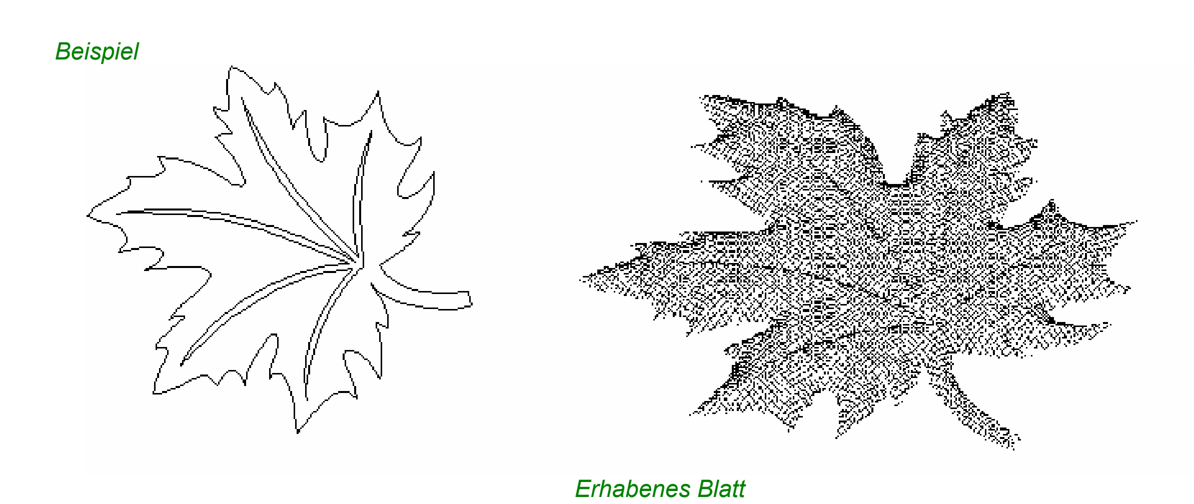
Zeichnung *2D-Querschnitt* *3D ISO-Ansicht*

- ### *Abziehen*

Wird diese Option aktiviert, so wird der gewünschte Wert der zweiten Kontur von dem vorhandenen Profil (erste Kontur) abgezogen.



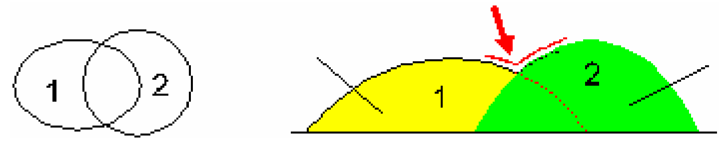
Beispiel



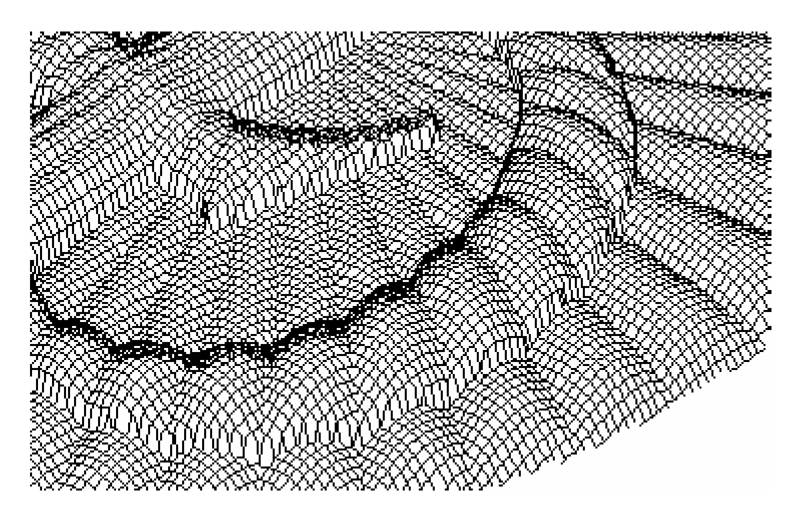
Erhabenes Blatt

- ### *Höchstes Profil behalten (max)*

Wird diese Option aktiviert, so wird das höchste Profil beibehalten.



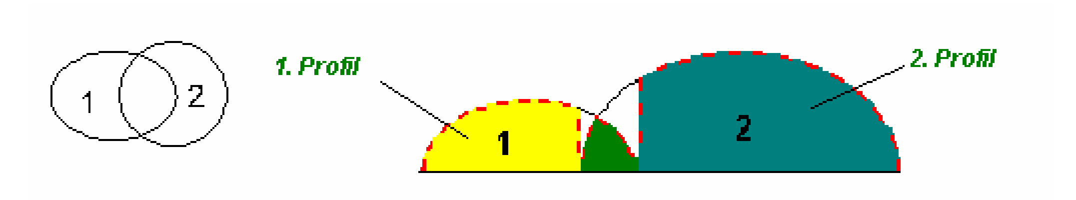
Aktivieren Sie diese Option, wenn das Profil des Gravurgrunds (Profil 1) nicht auf das zweite Profil übertragen werden soll, d.h. wenn ein glattes Profil gewünscht wird.
Wenn verschiedene Profile hinzugefügt werden, hat der Buchstabe D das gleiche gezackte Aussehen wie der Gravurgrund.



Wenn die Option **Max** ausgewählt wird, sieht der Buchstabe D nicht in der Gravurgrund aus. Er ist glatt (wie bei der Schnittfläche beider Buchstaben).

- ***Tiefstes Profil behalten (min)***

Wird diese Option aktiviert, so wird das tiefste Profil beibehalten.

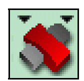
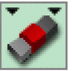


- ***Mitte***

In gemeinsamen Teil wird ein Zwischenprofil in der Mitte der zwei vorhandenen Profil behalten.

- ***Die Veränderung einer definierten Fläche begrenzen***

Die letzte Kombinationsmöglichkeit (Symbol rechts) ermöglicht die Anwendung einer Profilveränderung auf eine TypeArt Fläche, die schon ein Profil aufweist.

 Symbol inaktiv (ohne Effekt)  Symbol aktiv (begrenzender Effekt)

Erzeugung eines TypeArt Objekts

In der Toolleiste hat das Symbol zwei verschiedene Funktionen:

- Wenn ein Werkzeug aktiv ist, können Sie durch Klicken auf dieses Symbol das Werkzeug legen. Der Mausanzeiger erscheint dann unter der Form .
- Wenn ein Werkzeug zur Erzeugung geometrischer Formen aktiv ist, können Sie zur selben Zeit das Werkzeug legen und das Objekt in ein TypeArt Objekt umwandeln. Der Mausanzeiger erscheint nochmals unter der Form .

Um nur ein Werkzeug zur Erzeugung geometrischer Formen zu legen, drücken Sie lediglich die Leertaste.

Umwandlung einer Oberfläche in ein TypeArt-Objekt

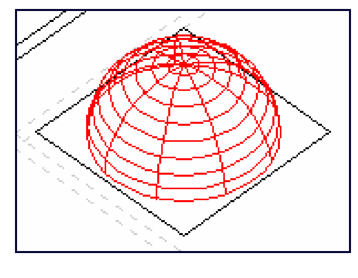
Jede importierte oder im CAD Modul erstellte Oberfläche kann von jetzt an direkt in ein **TypeArt-Objekt** umgewandelt werden.

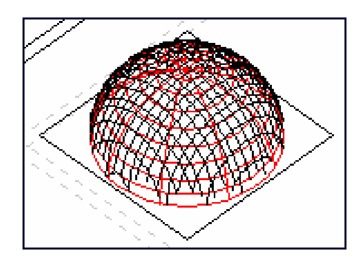
Markieren Sie im CAD Modul die Oberfläche, die in ein TypeArt-Objekt umgewandelt werden soll. Halten Sie die **Shift** Taste gedrückt und klicken Sie dann auf die Seite **TypeArt** , um zum **TypeArt-Modul** zu wechseln. Im Dialogfenster **Objekt TypeArt erzeugen**, geben Sie die Auflösung ein und bestätigen Sie mit **OK**.

Klicken Sie danach auf das Symbol **Oberflächen kombinieren** . Der Dialog **Profil** wird eingeblendet. Die Oberfläche wird in **TypeArt** umgewandelt.

HINWEIS
Bestimmte Typen Oberflächen (z.B. IGES**) können Unfertigkeiten (wie** *Löcher***) während Ihrer Umwandlung in TypeArt-Objekt aufweisen. Klicken Sie auf das Symbol** Oberflächen kombinieren **und drücken Sie gleichzeitig die** Shift **Taste, um diese Unfertigkeiten zu korrigieren. Dieser Vorgang nimmt einen längeren Zeitraum in Anspruch.**

Beispiel







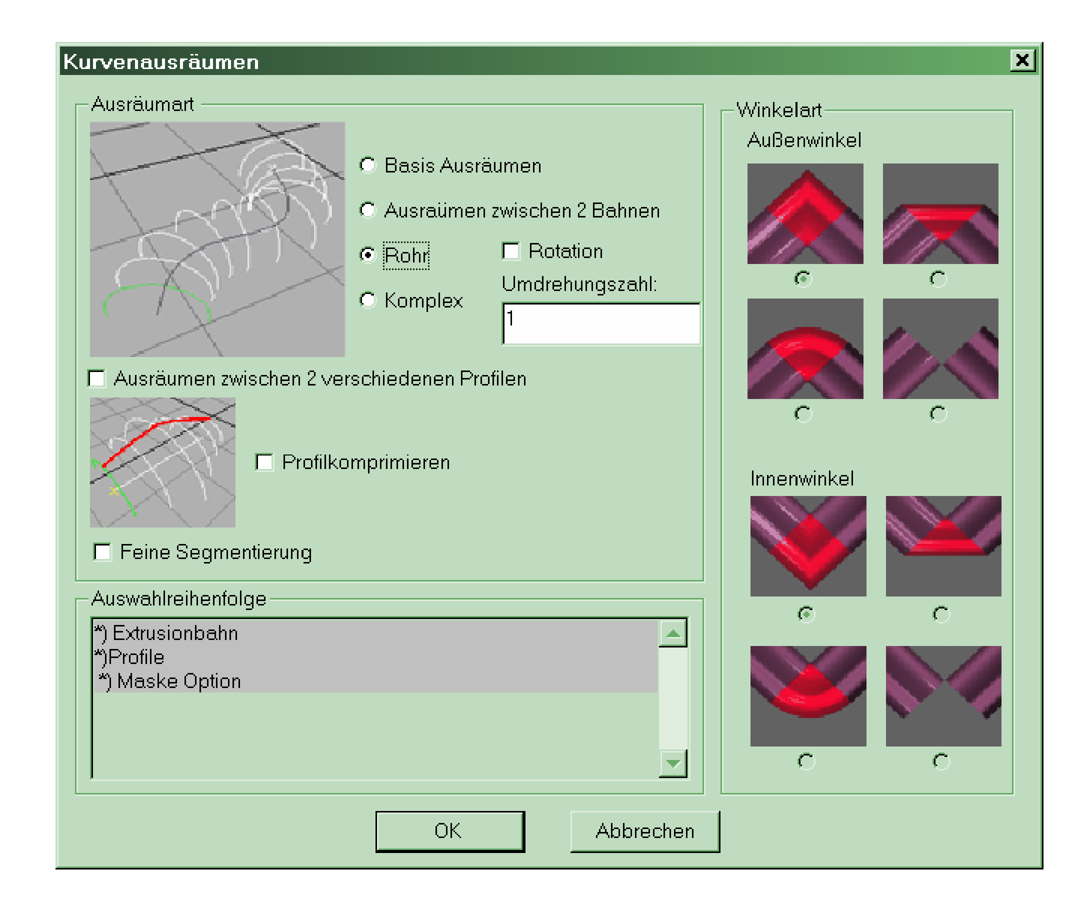
3D-Oberfläche *Nach Umwandlung*

Kurvenausräumen

Mit dieser wirkungsvollen neuen Funktion können Sie eine Form auf eine oder mehrere Kurven *ausräumen* (Einige Fachleute nennen es *Extrusion*). Bei dieser Funktion verfügen Sie über vier unterschiedliche Ausräumenarten.

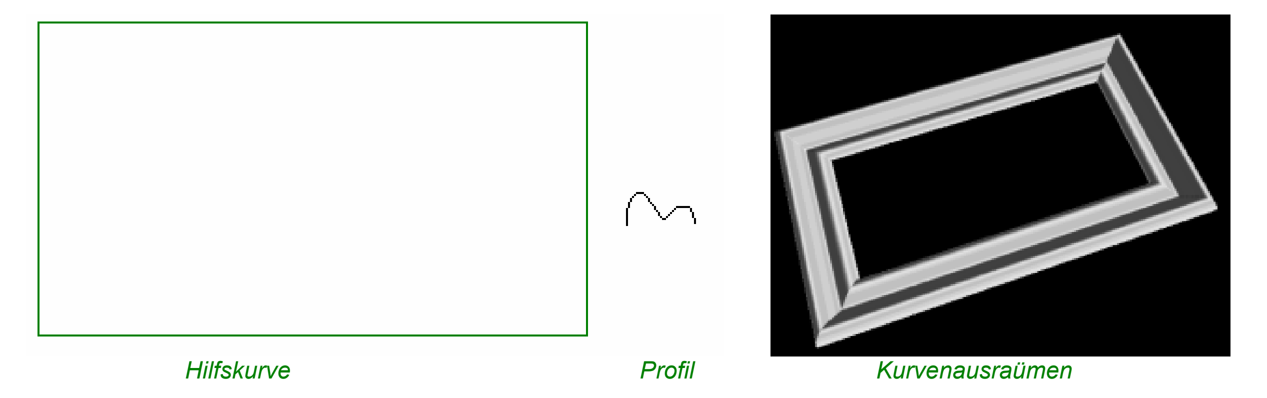
- ## *Einfaches Kurvenausräumen*

Erstellen Sie ein Profil und dann eine Hilfskurve, auf der Sie Ihr Profil ausgeräumt werden soll. Markieren Sie dann beide Objekte und klicken Sie auf das Symbol **TypeArt** . Im TypeArt Modul, markieren Sie zuerst die Hilfskurve und dann das Profil. Klicken Sie danach auf das Symbol **Kurvenausräumen** und halten Sie gleichzeitig die **Strg** Taste gedrückt. Im eingeblendeten Dialogfeld klicken Sie dann auf **OK** zur Bestätigung. Wählen Sie die gewünschte Profiloption im Dialogfeld **Profil** und klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.



TypeArt verbindet das Profil durch seinen linksten Punkt mit der Hilfskurve.

Die Form wird innerhalb oder ausserhalb der Hilfskurve gemäß dem Startpunkt der Hilfskurve erstellt.



Hilfskurve *Profil* *Kurvenausraümen*

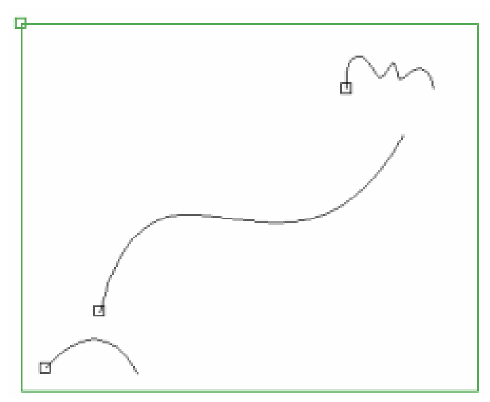
HINWEIS

Werden die Strg **Taste und das Symbol** Kurvenausräumen **gleichzeitig gedrückt, so können Sie im eingeblendeten Dialog die Winkelart unter acht Möglichkeiten wählen. Sind die Winkel der Kurve zu scharf, so ist es unmöglich eine Form auf diesen Winkel zu erzeugen. Um dieses Problem zu vermeiden, können Sie abgerundete Winkel erzeugen oder die Winkel etwas** *öffnen*.

• *Ausräumen mit Komprimieren einer Form*

Erstellen Sie ein Profil, eine Hilfskurve, auf der Sie Ihr Profil ausgeräumt werden soll und anschließend eine Kompressionskurve. Markieren Sie die drei Objekte und klicken Sie auf das Symbol **TypeArt** . Im TypeArt Modul, markieren Sie zuerst die Hilfskurve, dann das Profil und anschließend die Kompressionskurve. Klicken Sie auf das Symbol **Kurvenausräumen** während Sie die **Strg** Taste drücken. Die Dialogbox

TypeArt Ausräumen wird eingeblendet. Aktivieren Sie die Option **Profilkomprimieren** und wählen Sie die gewünschte Winkelart. Bestätigen Sie über **OK**. Wählen Sie die gewünschte Profiloption im Dialogfeld **Profil** und klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.
TypeArt verbindet das Profil durch seinen linksten Punkt mit der Hilfskurve. Die Form wird innerhalb oder außerhalb der Hilfskurve gemäß dem Startpunkt der Hilfskurve erzeugt. Die Kompressionskurve entspricht den unterschiedlichen Formhöhen.



Profil 1 / Hilfskurve / Profil 2



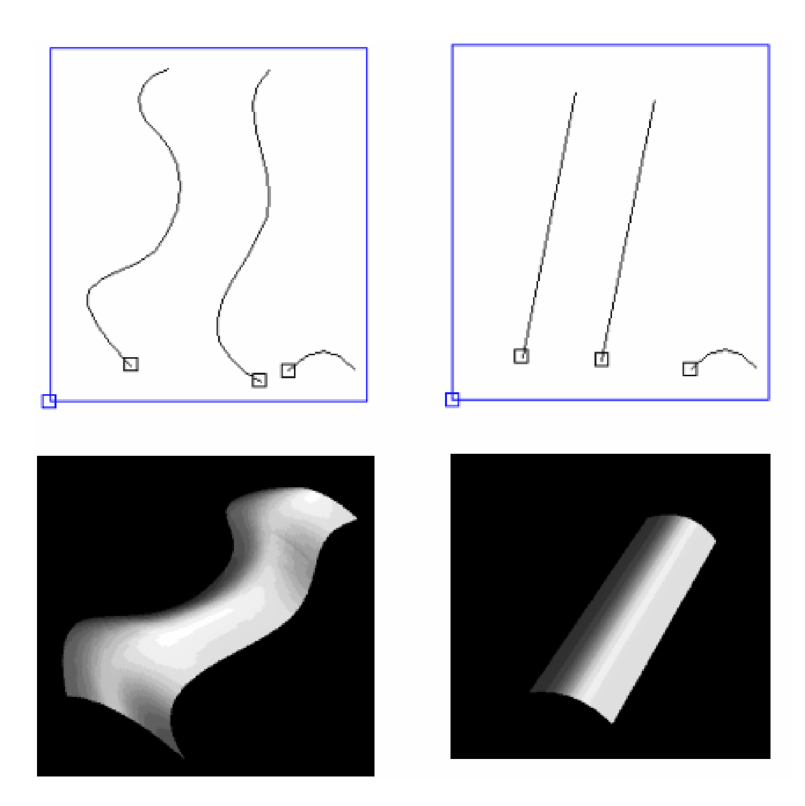
Kompressionskurve

- ## *Ausräumen zwischen zwei Hilfskurven*

Erstellen Sie ein Profil und dann zwei Hilfskurven. Das Profil wird zwischen beiden Hilfskurven ausgeräumt. Markieren Sie diese drei Objekte und klicken Sie auf das Symbol **TypeArt** . Im TypeArt Modul, markieren Sie zuerst beide Hilfskurven und anschließend das Profil. Drücken Sie die **Strg** Taste und klicken Sie gleichzeitig auf das Symbol **Kurvenausräumen** . Aktivieren Sie die Option **Ausräumen zwischen 2 Bahnen** im angezeigten Dialogfeld, wählen Sie die zu benutzende Winkelart aus und bestätigen Sie über die Schaltfläche **OK**.

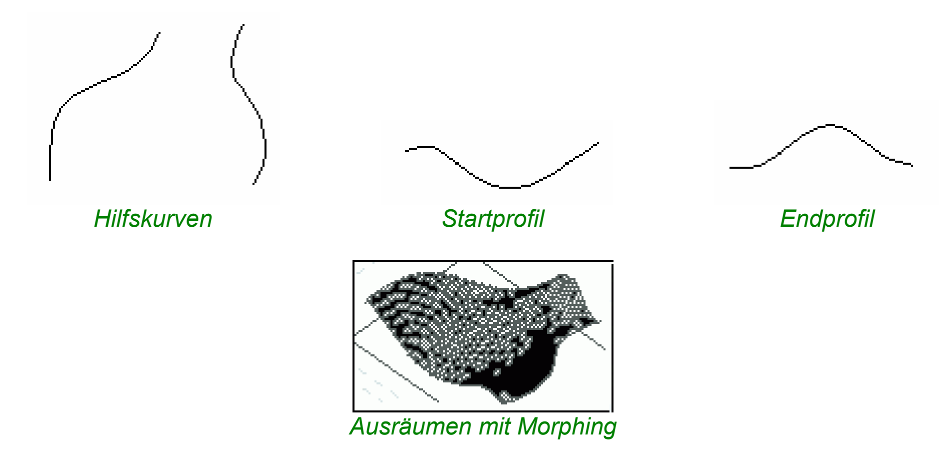
HINWEIS
Natürlich können Sie eine Kompressionskurve beim Ausführen des Ausräumens benutzen.

Im Dialogfeld **Profil**, aktivieren Sie die gewünschte Profiloption. Bestätigen Sie über **OK**.
TypeArt verbindet beide Hilfskurven mit dem Profil.



- ***Ausräumen mit Morphing-Effekt zwischen zwei Kurven***

Erstellen Sie ein Startprofil, ein Endprofil und dann zwei Hilfskurven. Markieren Sie diese vier Objekte. Im TypeArt Modul, markieren Sie zuerst beide Hilfskurven, dann das Startprofil und anschließend das Endprofil. Drücken Sie die **Strg** Taste und klicken Sie gleichzeitig auf das Symbol **Kurvenausraümen** . Im angezeigten Dialogfeld **TypeArt Ausräumen**, aktivieren Sie die Optionen **Ausräumen zwischen 2 Bahnen** und **Ausräumen zwischen zwei verschiedenen Profilen**. Wählen Sie auch die gewünschte **Winkeloption** aus. Natürlich können Sie auch eine Kompressionskurve benutzen. Bestätigen Sie über die Schaltfläche **OK**. Im angezeigten Dialog **Profil**, wählen Sie die gewünschte Profiloption und bestätigen Sie über **OK**.
Ein Morphing-Effekt wird zwischen beiden Profilen erzeugt.



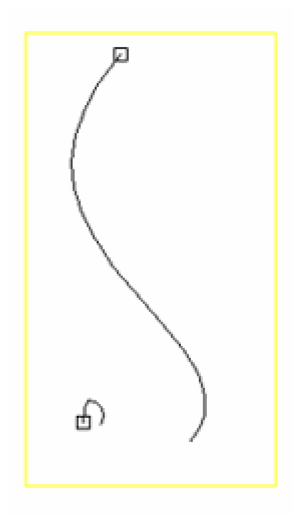
Hilfskurven *Startprofil* *Endprofil*

Ausräumen mit Morphing

Es wird empfohlen, das Feine Segmentierung Feld anzukreuzen, das gestattet, glätterer Formen mit dieser Ausräumenart zu erstellen.

• *Rohrausräumen*

Erstellen Sie ein Profil und eine Hilfskurve. Markieren Sie die Objekte und klicken Sie auf das Symbol **TypeArt** . Klicken Sie danach auf die **Strg** Taste und das Symbol **Kurvenausräumen** . Aktivieren Sie die Option **Rohrausräumen**. Bestätigen Sie mit **OK**. Wählen Sie den gewünschten Kombinationsmodus und klicken Sie auf **OK.**

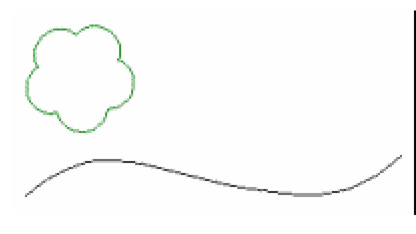




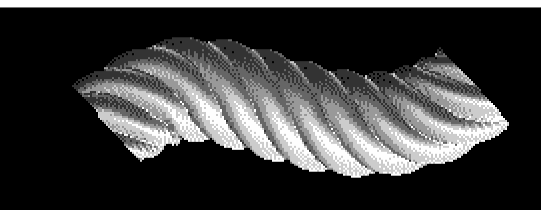
Profil und Hilfskurve *Rohrausräumen (in TypeArt Viewer)*

Die Option **Rohr** ermöglicht es, das Objekt (das Profil) während der Extrusion zu „drehen”. Markieren Sie zuerst die Bahn, dann das Profil und klicken Sie auf das Symbol **Kurven ausräumen.** Die entsprechende Dialogbox wird angezeigt. Wählen Sie die Option **Rohr** und kreuzen Sie die Box **Rotation** an. Geben Sie die **Umdrehungszahl** ein. Ist der eingegebene Wert positiv, erfolgt die Drehung im Uhrzeigersinn, ist er negativ wird entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht.
Für das Kurvenextrudieren mit Rotation wird die Option **Feine Segmentierung** automatisch aktiviert.
Wie bei den anderen Extrusionsmodi können Sie auch zwei Profile, eine Maske benutzen oder das Profil komprimieren.

Beispiel: Erstellung eines Seiles





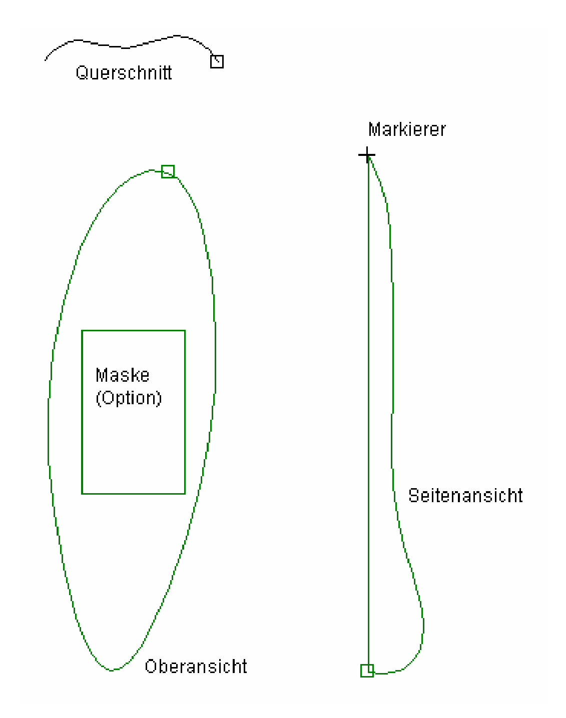


Extrusionsbahn und Profil *Ergebnis in TypeArt Viewer*

• *Komplex*

Dieses komplexe Ausräumen verlangt eine besondere Aufmerksamkeit, was die Anordnung des Zeichnens betrifft.

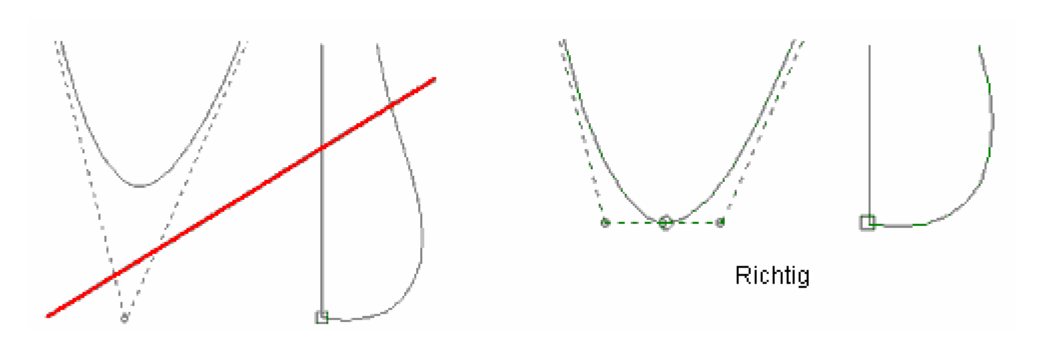
Beispiel



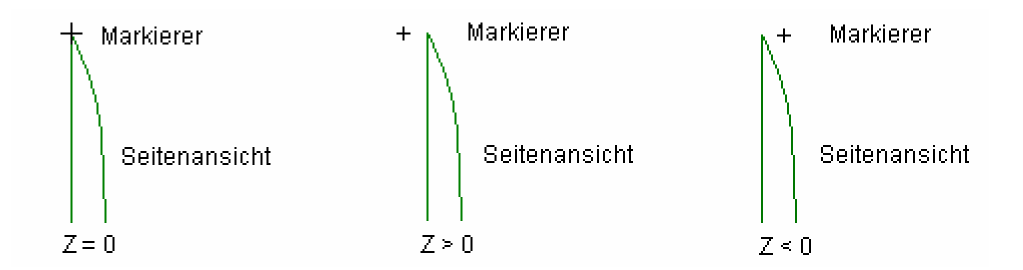
- **Querschnitt**: Offene oder geschlossene Kontur
- **Oberansicht**: Das Ausräumen wird innen der Kontur durchgeführt, die geschlossen sein muß. Die Maske wird benutzt, wenn Sie nur ein Teil des Objektes behalten wollen.
- **Seitenansicht**: Die Kontur muß unbedingt geschlossen werden.

HINWEIS

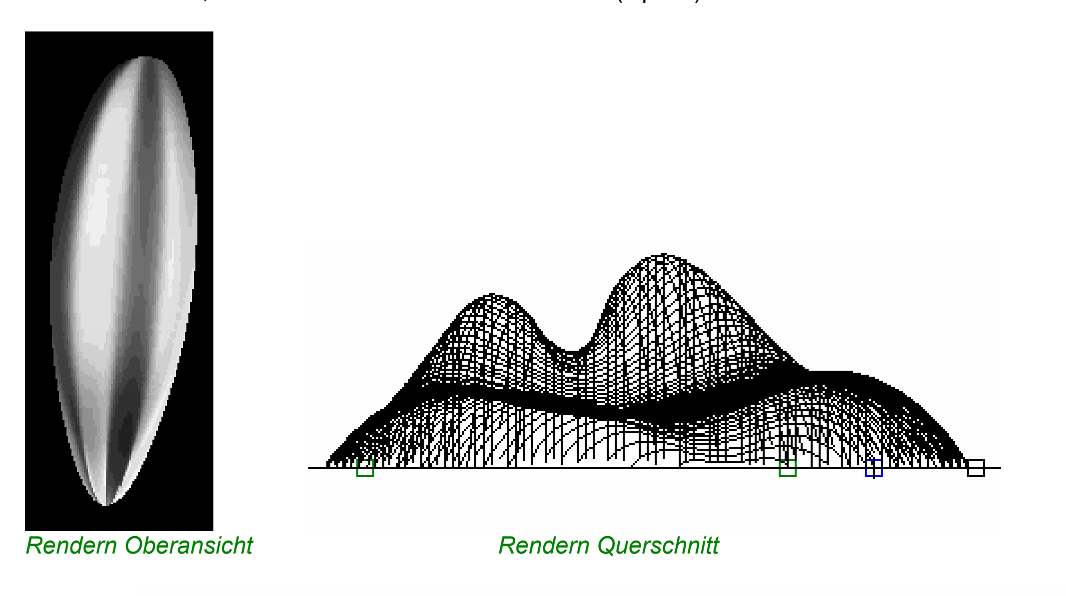
Die Ober- und Seitenansicht müssen unbedingt ausgerichtet sein und die selbe Abmessungen haben. Benutzen Sie die Ausrichtungshilfsmittel Unten ausrichten **und** Vertikal automatische Dimensionierung **. Passen Sie auf: sie müssen die Konturen ausrichten und nicht die Kontrollpunkte!**



- **Markierer**: Auf der Seitenansicht, er ist der Bezugspunkt des Profils, der den Startpunkt Z bestimmt.



- **Auswahlanordnung der Konturen**: Markieren Sie zuerst die Oberansicht, dann die Seitenansicht, den Querschnitt , den Markierer und endlich die Maske (Option).



Rendern Oberansicht *Rendern Querschnitt*

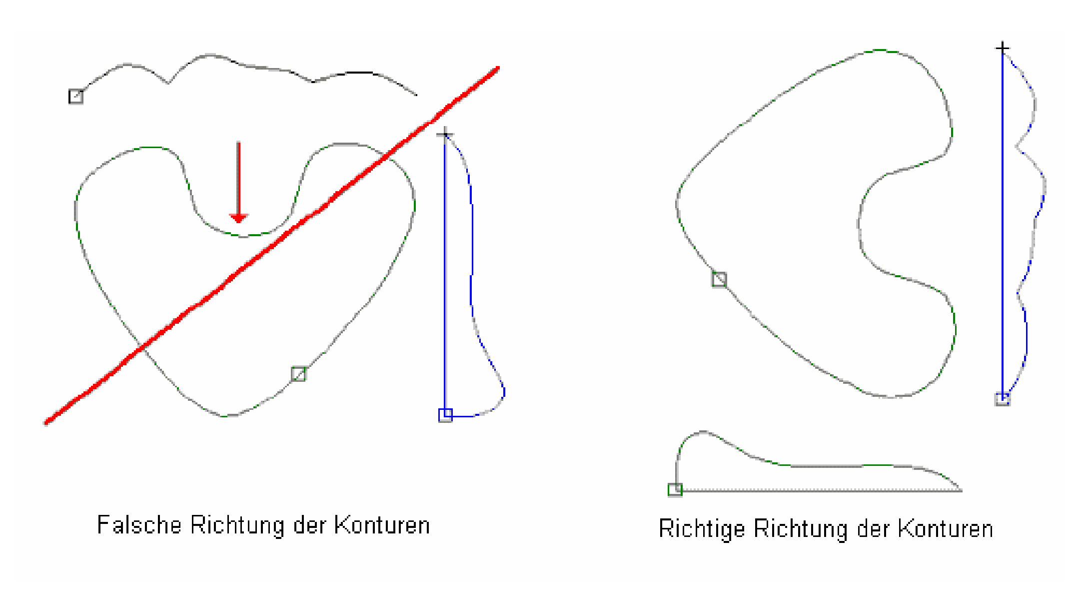


Rendern Seitenansicht

HINWEIS

Wenn Sie die Oberansicht zeichnen, vermeiden Sie Hinterschneidung auf der X Achse zu erzeugen.

Beispiel



Löschen einer TypeArt Fläche

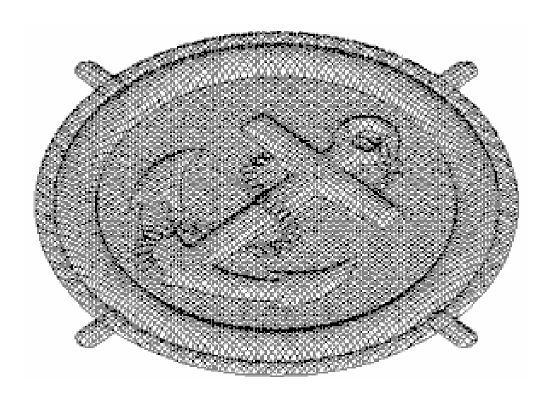
Diese Funktion erlaubt Ihnen, besondere Teile eines TypeArt Objekts zu löschen.

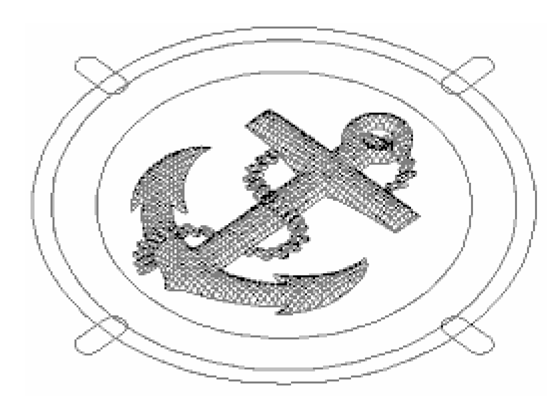
Markieren Sie zuerst einen Teil des TypeArt Objekts.

- Klicken Sie auf das Symbol **TypeArt Fläche entfernen** . Nur die ausgewählte Fläche wird beibehalten. Der Rest wird gelöscht.

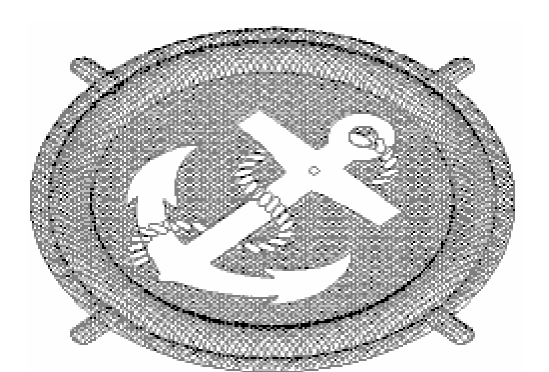
- **Strg + TypeArt Fläche entfernen** : Die ausgewählte Fläche wird gelöscht und die bleibenden Flächen werden behalten

Beispiel: Markieren Sie nur den Anker





Klicken Sie nur auf das Symbol



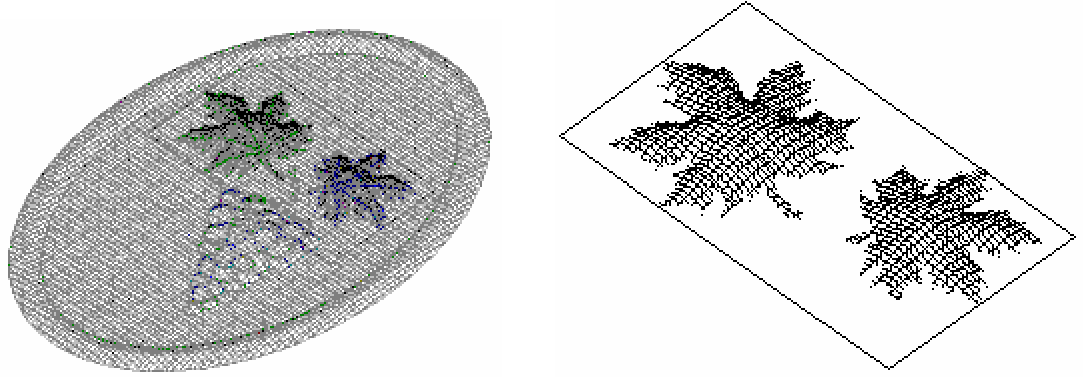
*Klicken Sie auf das Symbol und drücken Sie **Strg.***

Ausschneiden einer Fläche von einem TypeArt Objekt

Mit dieser Funktion können Sie Teile von einem TypeArt Objekt ausschneiden, **um ein neues TypeArt Objekt zu erstellen**. Diese Option ist sehr nützlich, um bestimmte Teile eines TypeArt Objekts zu behalten, mit der Absicht, diese Teile in ein anderes TypeArt Objekt einzufügen.

Markieren Sie zuerst den Teil, den Sie ausschneiden möchten. Klicken Sie auf das Symbol **TypeArt ausschneiden** . Ein neues TypeArt Objekt wird ab der markierten Zone erstellt.

Beispiel

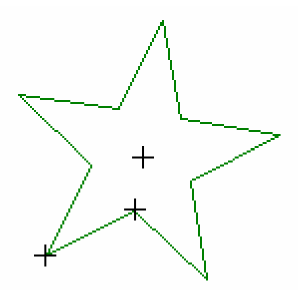


Markieren Sie zuerst die Blätter *Verschieben Sie die ausgewählte Fläche*

Geneigte Ebene auf einer Kurve mit Hilfe von drei Bezugspunkten

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, Facetten (d.h. *geneigte Ebenen*) auf ein vorhandenes Motiv zu erstellen.
Im **CAD Modul**, positionieren Sie an der gewünschten Stelle die drei Bezugspunkte, die die Abmessungen der zu erzeugenden Ebene definieren.

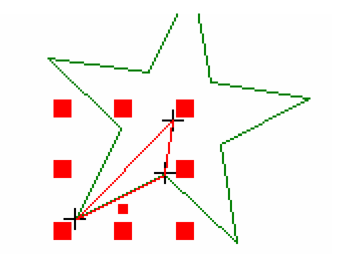
Beispiel



Wählen Sie im Dialogfenster **Fangmodus** (**F3**) die Option **Markierer** aus und klicken Sie auf **OK** zur Bestätigung.

Klicken Sie auf das Symbol **Stift** und zeichnen Sie die Kontur Ihrer geneigten Ebene über die Bezugspunkte. Zum Modifizieren der Höhe eines (oder mehrerer) Bezugspunktes (und auf diese Weise die Neigung der Ebene…), klicken Sie auf das Symbol **Punktmodus** . Doppelklicken Sie danach auf jeden Punkt, dessen Höhe modifiziert werden soll. Das Dialogfeld **Punktattribute** wird eingeblendet. Geben Sie den gewünschten Wert in Feld **Z** (dieses Feld entspricht der Höhe) ein und bestätigen Sie über **OK**.

Beispiel

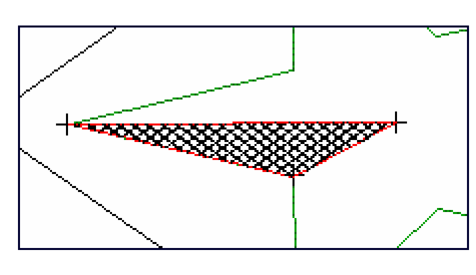


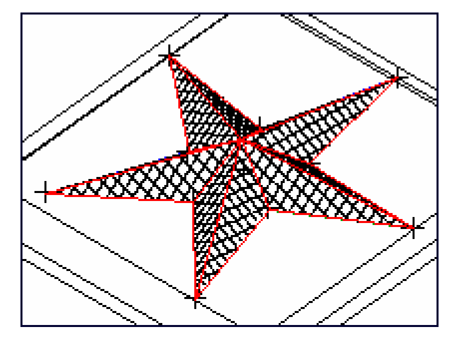
Klicken Sie dann auf das Symbol  , um zum **TypeArt Modul** zurückzuwechseln. Markieren Sie die erzeugte Kurve und klicken Sie auf das Symbol **Facetten** . Wählen Sie die gewünschte Kombinationsoption und bestätigen Sie über **OK**.

HINWEIS

Im unteren Beispiel wurde der Vorgang so oft wie nötig wiederholt, um einen Stern mit erhabenen Spitzen zu erzeugen.

Beispiel



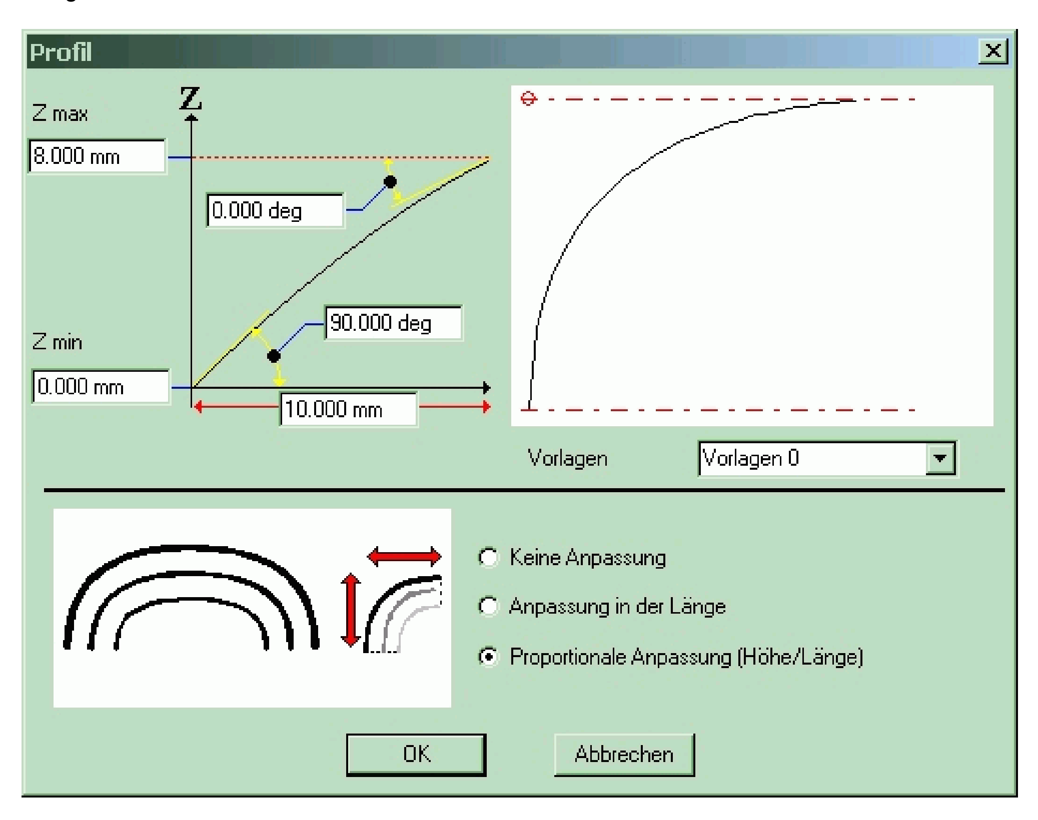


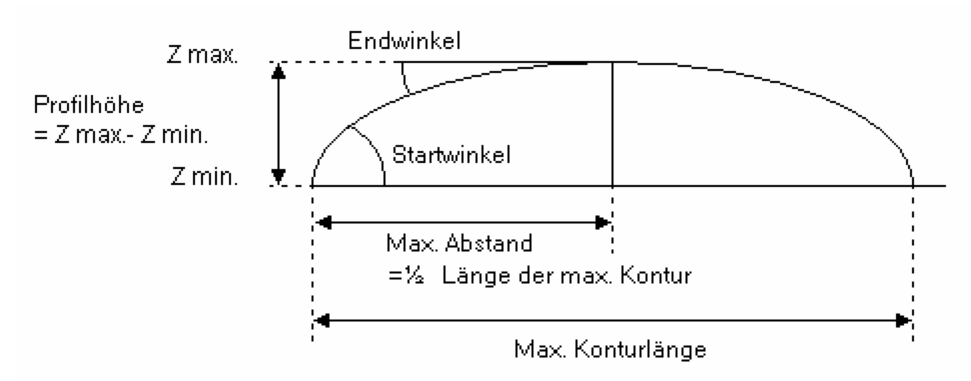
Einziger Vorgang *Mehrere Vorgänge*

METHODE ZUR ERSTELLUNG VON PROFILE

Symmetrisches Profil erzeugen

Markieren Sie die gewünschte Kontur und klicken Sie auf das Symbol **Profil erstellen** . Das Dialogfeld **Profil** wird eingeblendet.





Nachdem Sie die Max und Min Z Werte eingegeben haben, können Sie das Profil freihand durch Bewegen des roten Kreises geben. Es ist auch möglich die Winkelwerte zu bestimmen.

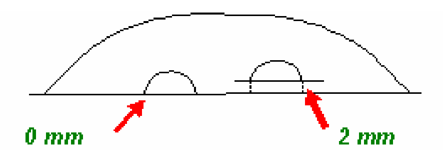
- ### *Profilparameter*

Abstand max.
Dieser Wert definiert und begrenzt die Steigung des Profils. Theoretisch entspricht er der Hälfte der max. Profillänge.

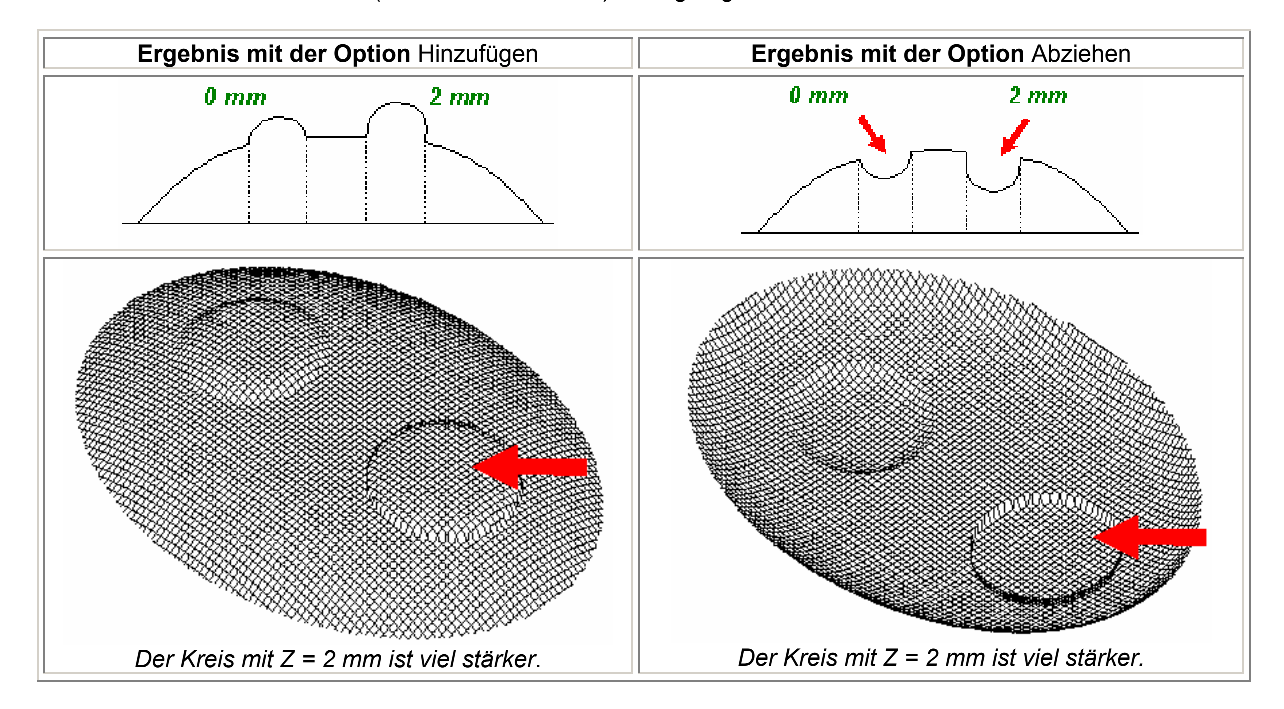
Z Max: Maximale Höhe des Profils.

HINWEIS
Dieser Grenze wird nicht erreicht werden, wenn den im Feld Max Abstand **eingegebenen Wert höher als den wirklichen Abstand zwischen Konturen ist.**

Z min.
Z-Startwert des Profils. Diese Option ist sehr nützlich, um Details stärker zu betonen oder um Volumen auszuziehen im Falle der Verschmelzung von mehreren Profilen.

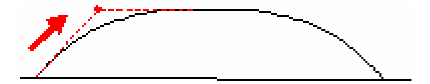


Der Z-Startwert wird dem Profil (vertieft oder erhaben) hinzugefügt.

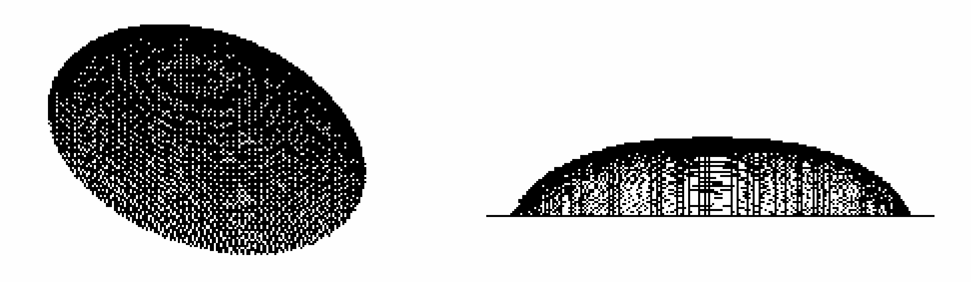


Ergebnis mit der Option Hinzufügen	**Ergebnis mit der Option** Abziehen
Der Kreis mit Z = 2 mm ist viel stärker.	*Der Kreis mit Z = 2 mm ist viel stärker.*

Startwinkel



Beispiele



Startwinkel 70° / 2D Querschnittsansicht

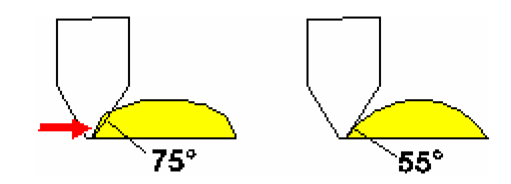


Startwinkel 25° / 2D Querschnittsansicht

HINWEIS

Um eine optimale Bearbeitung zu garantieren, muss der eingegebene Wert für den Winkel der Werkzeuggeometrie angepasst sein.

Beispiel einer Bearbeitung mit einem Werkzeug mit einem Halbwinkel (Flankenwinkel) von 30°
90° - 30° = 60°
Der eingegebene Wert für den Startwinkel muß demnach kleiner oder gleich 60° sein !

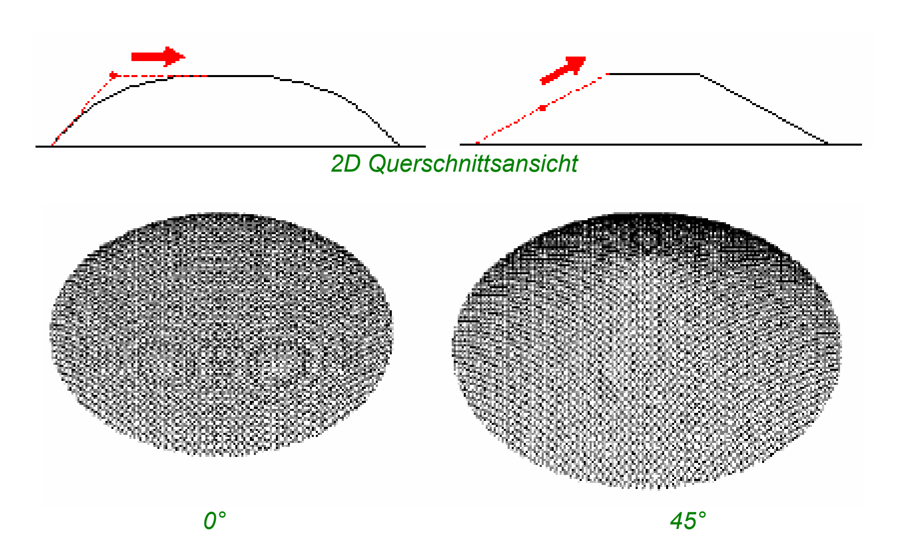


Unzureichende Bearbeitung / Optimale Bearbeitung

Endwinkel: Endwinkel an der Spitze des Profils (von 0 bis 90°). Der Standardwert ist 0.



Beispiel



2D Querschnittsansicht

0° *45°*

Mit dieser Option können Sie bestimmte Profile oder Gravurgründe in Bezug auf Ihre Bedürfnisse erstellen.

• *Anpassungsmöglichkeiten*

Drei Typen von Anpassung stehen Ihnen zur Verfügung:

Keine Anpassung
Die Profilform wird exakt eingehalten. Ist das Profil zu „groß”, so wird es im Schnittpunkt mit dem Profil der Gegenseite getrimmt. Ist das Profil zu klein, so wird es an das Profil der Gegenseite tangential angeschlossen.

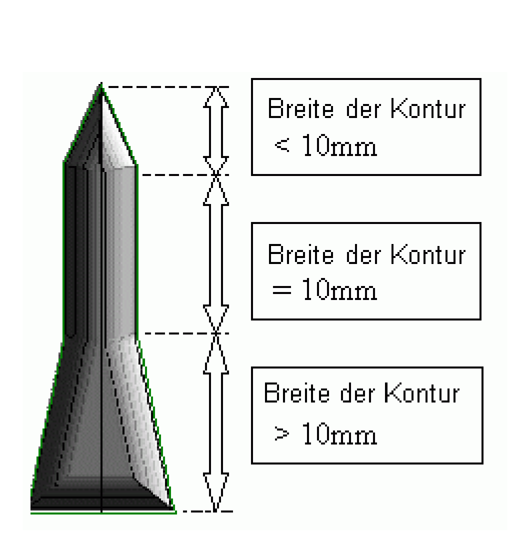
Anpassung in der Länge
Die Profillänge wird vergrößert oder verkürzt, um eine konstante Höhe (Z konstant) mit dem Profil der Gegenseite zu erhalten. Start- und Endwinkel ändern sich proportional entsprechend der Anpassung. Daher ist das Profil mehr oder weniger „abgerundet", d.h. die Krümmung ist variabel.

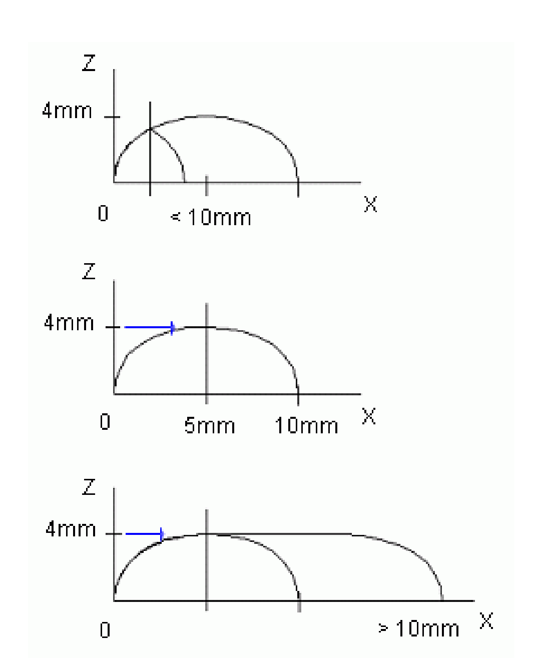
Proportionale Anpassung (Höhe/Länge)
Höhe und Länge des Profils werden gleichzeitig angepasst.

Beispiele

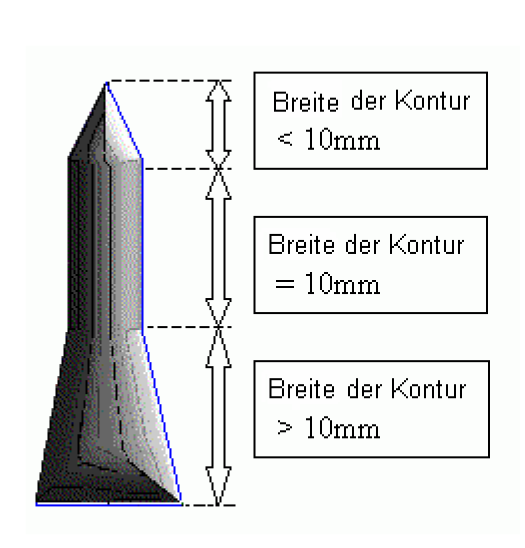
Profilparameter:
Z max. = 4mm, Startwinkel: 90°, Endwinkel: 0°, max. Abstand = 5mm

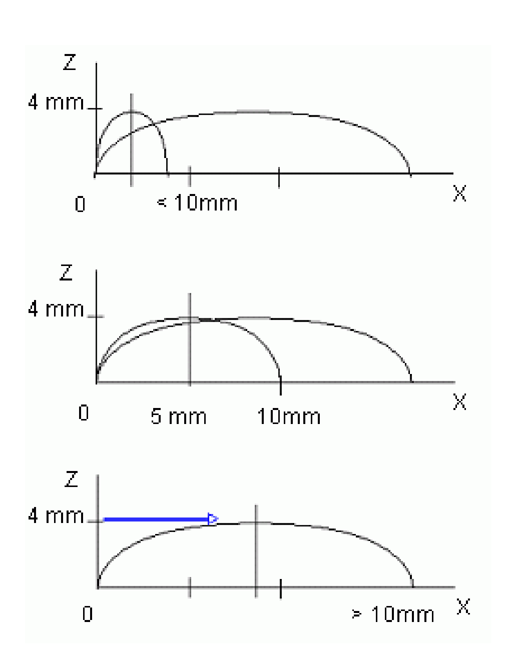
1) Keine Anpassung



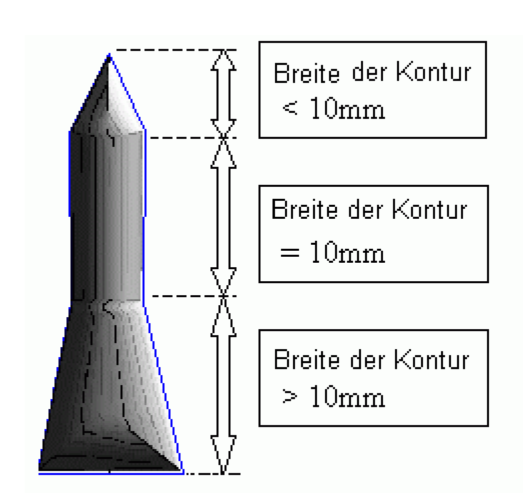


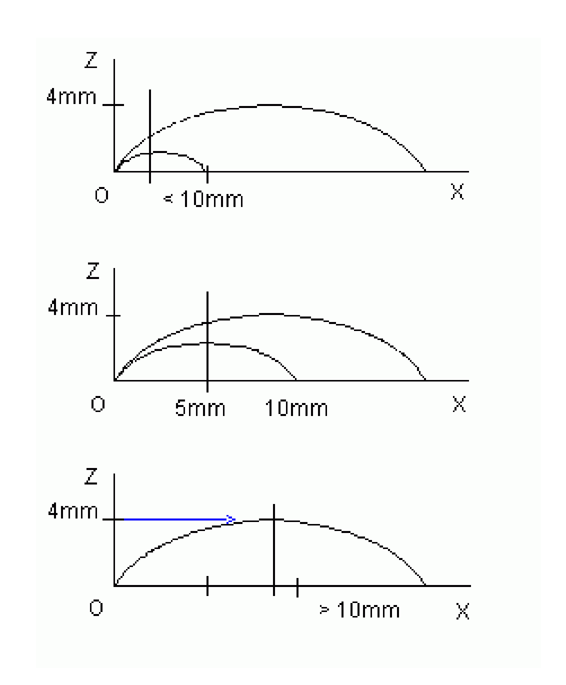
2) Anpassung in der Länge





3) Proportionale Anpassung (Höhe/Länge)





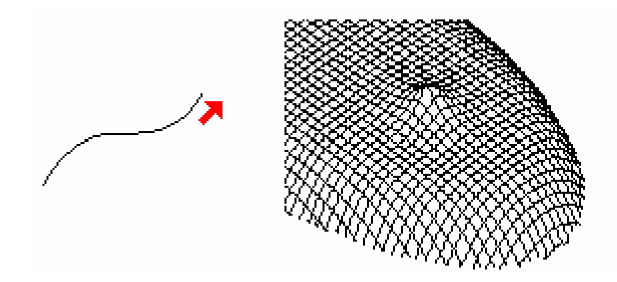
Erzeugung eines asymmetrischen Profils mit Hilfe von Markierer

Allgemein
Bei der Erzeugung eines asymmetrischen Profils wird ein bestimmter Teil des Profils durch einen oder mehrere Markierer definierten Z-Wert gebracht.

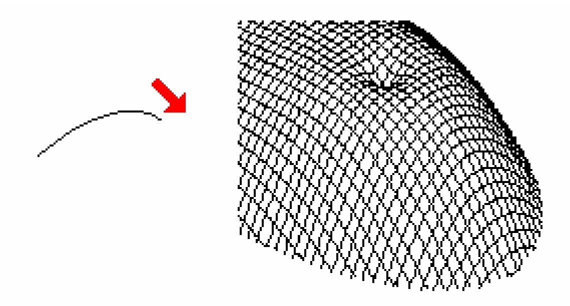
Das Profil (d.h. Start- und Endwinkel) wird durch eine Linie definiert: Segment, Kreisbogen, usw...
Es wird mit Hilfe des Stifthilfsmittels gezeichnet. Es kann auch von einem Plan mit Hilfe des Scanners importiert werden.

Linienform
Die Linie wird auf der XY-Ebene positioniert. Hierbei ist lediglich die Form der Linie für die Erzeugung des asymmetrischen Profils von Bedeutung.

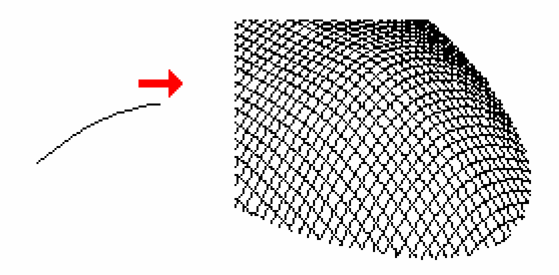
Eine aufsteigende Linie erstellt ein erhabenes Profil.



Eine absteigende Linie erstellt ein vertieftes Profil.



Eine flache Linie erstellt ein flaches Profil.



Vorgehensweise

1. Klicken Sie auf das Symbol und zeichnen Sie eine 45 mm breite Ellipse.

2. Klicken Sie auf das Symbol und bringen Sie einen Markierer auf der rechten Seite innerhalb der Ellipse an.

3. Klicken Sie auf das Symbol und konvertieren Sie Markierer in Kurve.

4. Klicken Sie anschließend auf das Symbol , um in den Punktmodus zu wechseln. Doppelklicken Sie auf die Markierer. Im angezeigten Dialogfenster geben Sie den Wert Z = 3 mm ein. Bestätigen Sie Ihre Eingabe.

5. Klicken Sie auf und zeichnen Sie danach die Profillinie in der XY Ebene.

HINWEIS
Es wird empfohlen, die Profillinie in unmittelbarer Nähe von dem Objekt zu positionieren.

6. Klicken Sie anschließend auf , um **TypeArt** auszuführen.

HINWEIS
Vergewissern Sie sich, daß das erstellte Objekt nicht über das umgebende Quadrat hinausgeht.

7. Drücken Sie die **Strg** Taste und halten Sie sie gedrückt. Markieren Sie nun das Objekt, die Markierer und die Profillinie. Klicken Sie anschließend auf das Symbol **Profil** .Das Dialogfenster Profil erscheint auf dem Bildschirm. Aktivieren Sie die Option **Ersetzen**. Bestätigen Sie Ihre Auswahl.

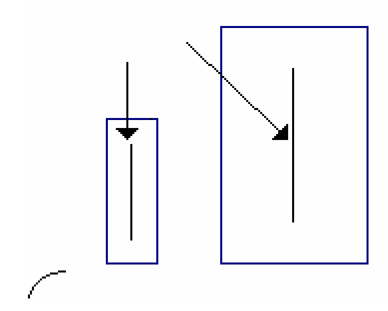
8. Wählen Sie die **XZ-Ansicht**, um das asymmetrische Profil anzuzeigen. Der höchste Punkt des Profils ist 3 mm hoch.

Erzeugung eines Profils konstanter Höhe mit Hilfe einer Kurve

In **TypeArt** hängt die Höhe des Profils von den Parametern **Z Max** (Höhe) und **Abstand Max** (Abstand zwischen Konturen) ab. Aus diesem Grund ist es schwierig, ein Profil mit konstanter Höhe zu erstellen.

Allgemein
Für das Erstellen eines Profils mit konstanter Höhe muß die maximale Höhe des Profis begrenzt werden. Es geht um die Beschränkung der maximalen Höhe eines Profils mit vordefinierten Z-Abmessungen. Start- und Endwinkel hängen von der Profilhöhe und den Abstand zwischen den Konturen ab. Die Profilform wird durch die Profillinie bestimmt.

Bei den Seitenhalbierendenerzeugungspunkte der unteren Erzeugung, Z = 5 mm. Die beiden halbierenden Kurven sind 5 mm hoch.



Das Ergebnis ist ein Kreisbogen, der an der Spitze flach wird.

Vorgehensweise

1. Klicken Sie das Symbol Abc . Geben Sie die Zahl 0 als Objekt ein. Wählen Sie eine True Type-Schrift (Times New Roman Fett), um einen variablen Abstand zwischen den Konturen zu erhalten.

2. Geben Sie der erstellten Zahl eine Höhe von 50 mm und positionieren Sie sie an der linken unteren Ecke des Arbeitsbereichs.

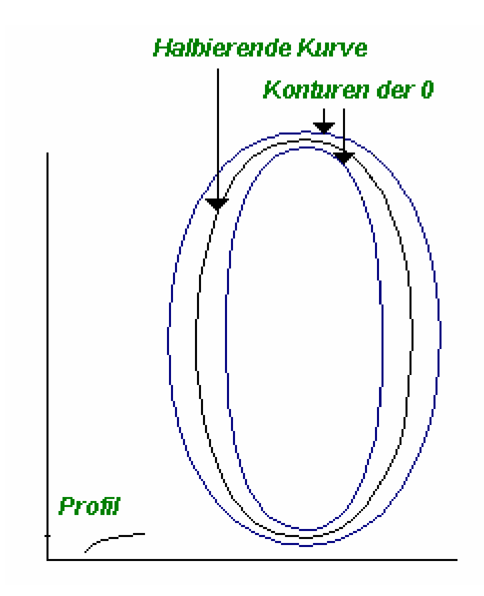
3. Klicken Sie das Symbol . Zeichnen Sie die halbierende Kurve der Konturen. Diese neu erzeugte Kontur muß offen bleiben.

4. Klicken Sie . Zeichnen Sie die Profillinie.

HINWEIS
Es wird empfohlen, die Profillinie in unmittelbarer Nähe von dem Objekt zu positionieren.

5. Markieren Sie die halbierende Kurve und ziehen Sie die Maus. Drücken Sie **F2** (das Objekt muß markiert bleiben). Das Dialogfenster **Verschieben** erscheint auf dem Bildschirm. Geben Sie folgende Werte ein:

   X = 0 mm
   Y = 0 mm
   Z = 4 mm



6. Die halbierende Kurve ist eine offene Kontur (schwarz). Die Konturen der Zahl 0 sind geschlossen (blau oder grün dargestellt). Überprüfen Sie in der **XZ-Ansicht**, daß alle Punkte die gleiche Höhe haben. Wählen Sie danach wieder die **XY-Ansicht**.

7. Klicken Sie , um **TypeArt** auszuführen.

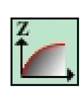
8. Geben Sie folgende Parameter ein:

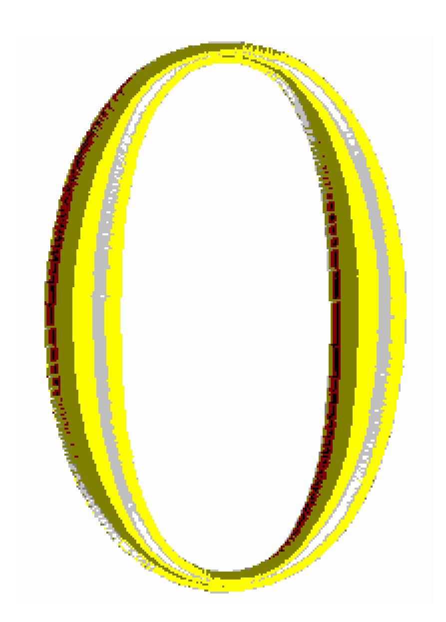
   Nb X = 400
   Nb Y = 600
   X0 = 0
   Y0 = 0
   X1 = 40
   Y1 = 60

HINWEIS

Stellen Sie auf jeden Fall sicher, daß das erzeugte Objekt nicht über das umgebende Quadrat hinausgeht!

9. Betätigen Sie die **Strg** Taste und halten Sie diese gedrückt. Markieren Sie die Zahl 0, die offene Kurve und die Profillinie (in dieser Reihenfolge).

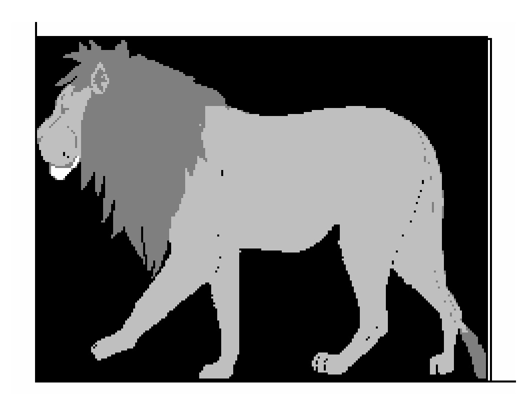
10. Betätigen Sie die **Strg** Taste und klicken Sie auf das Symbol **Profil** .



HINWEIS
Ist die Innerkurve (Z Max**) sichtbar, so ist die Profillinie zum Ende hin nicht flach ausgeführt.**

Erzeugen eines Profils von einem digitalisierten Bild

 **Scanner**
Legen Sie das gewünschte Bild auf den Scanner und klicken Sie auf das Symbol **Scanner**. Wählen Sie die gewünschten Digitalisierparameter (Graustufen!).

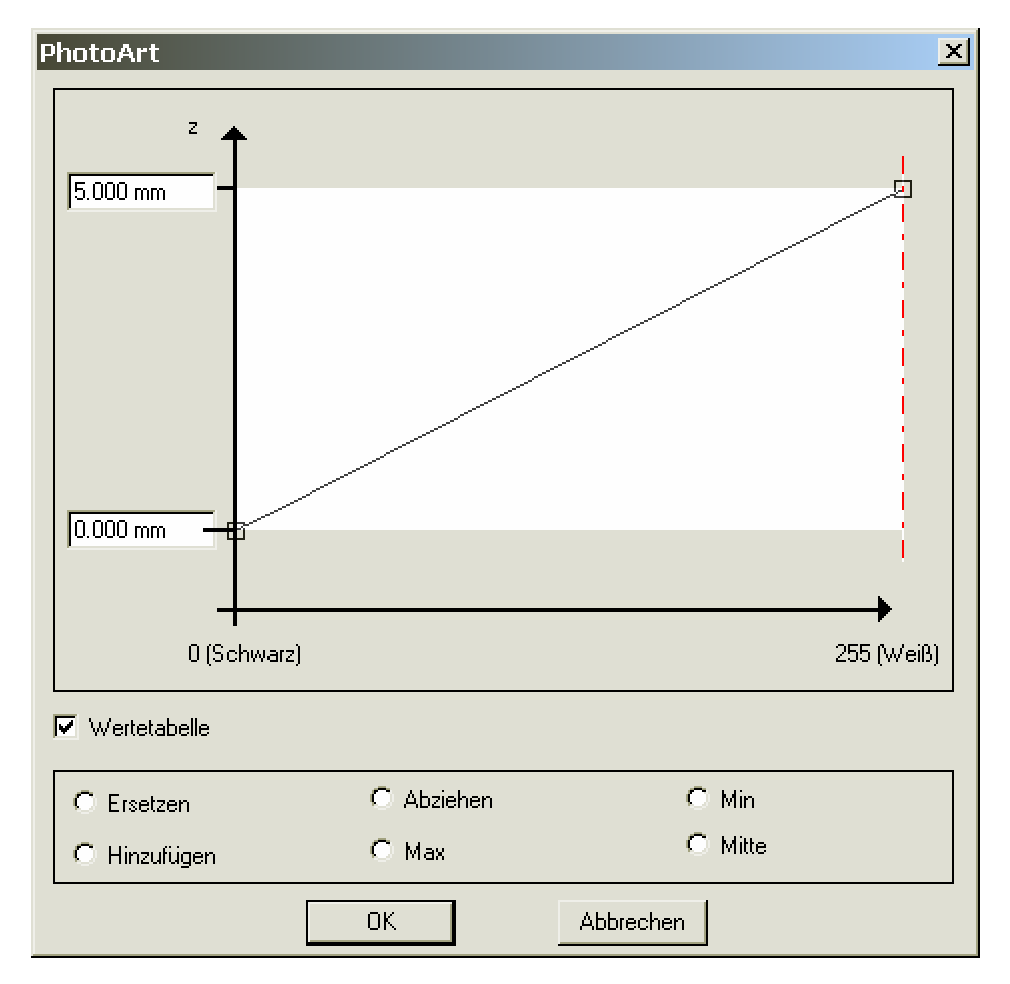


Erzeugen eines Profils von einem . Bmp oder .Tiff-Bild

Import
Im **Datei** Menü, klicken Sie auf **Import** und wählen Sie das Bild in dem entsprechenden Verzeichnis mit dem Format **Bmp** aus.

HINWEIS
Um das Bild anzuzeigen, wählen Sie im Optionen **Dialogfenster (**F10**) >** Ansicht > Bitmap anzeigen **aus.**

Ausführen von TypeArt
Markieren Sie das Bild mit dem umgebenden Quadrat und klicken Sie auf das Symbol **TypeArt**.
Folgendes Dialogfenster wird angezeigt:



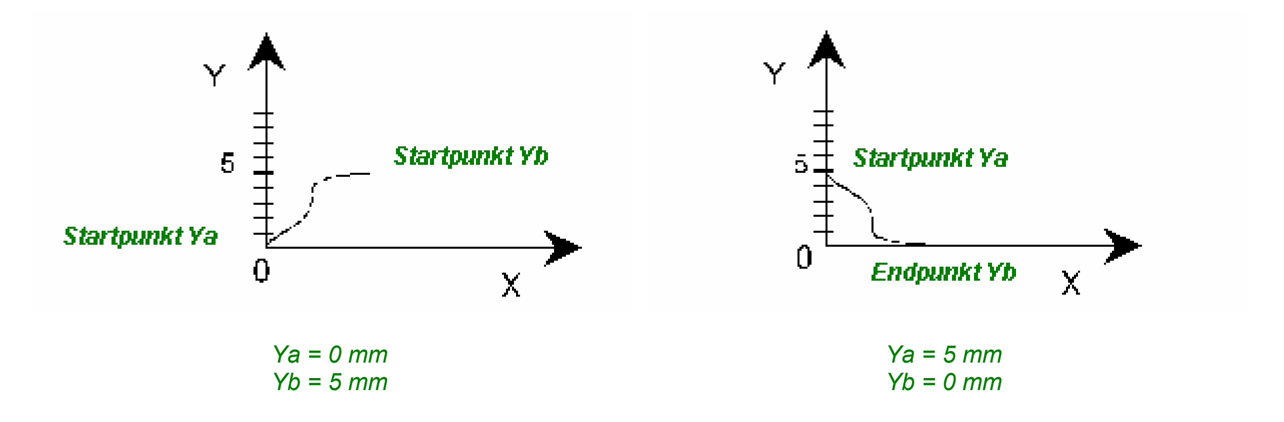
Sie bestimmen das maximale Höhenmaß der hellsten und dunkelsten Graustufen

Standardmäßig wird eine Wertetabelle benutzt, um die Zwischengraustufen zu definieren. Wenn Sie diese Option nicht benutzen wollen, wird eine Kurve verwendet, die geändert werden kann.
Zeichnen Sie diese Profillinie wie folgt:

Startpunkt
Der Startpunkt der Profillinie (Ya) definiert das Höhenmaß der dunkelsten Graustufe des Objekts (schwarz). Seine Position wird in Bezug auf das Bild und das gewünschte Ergebnis (vertieft oder erhaben) definiert.

Endpunkt
Der Endpunkt der Profillinie (Yb) definiert das maximale Höhenmaß der hellsten Graustufe (weiß).

Beispiel



Ya = 0 mm
Yb = 5 mm

Ya = 5 mm
Yb = 0 mm

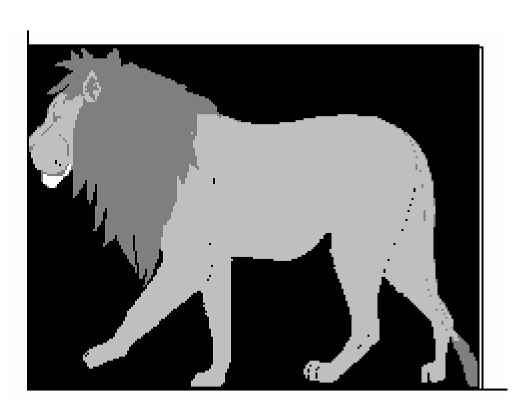
Profil erzeugen
Markieren Sie das Bild mit seinem Umgebungsrahmen und danach die Profillinie. Klicken Sie auf das Symbol **TypeArt**  .
Das Wechseln zu **TypeArt** wird automatisch durchgeführt. Die Auflösung des Bildes definiert die Auflösung des Objekts **TypeArt** (Anzahl der Punkte in X und Y).

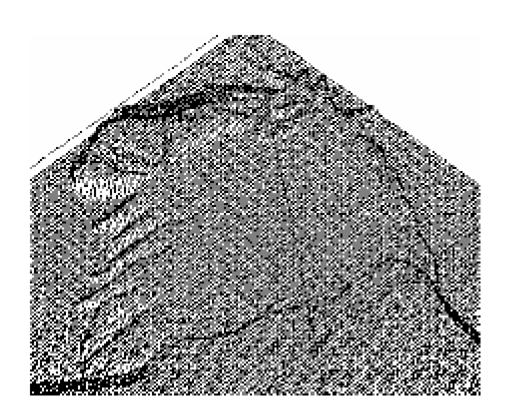
Profile korrigieren
Bei einigen Graustufenbildern sind die Graustufen so erzeugt, daß Sie nicht dem gewünschten Relief entsprechen.
Es ist möglich, diese unzureichenden Profile zu korrigieren. Gehen Sie wie folgt vor.Wählen Sie die **XY-Ansicht**, und zeichnen Sie die Kontur des zu erhöhenden Bereichs mit Hilfe des Hilfsmittels **Stift** neu. Wechseln Sie danach zu **TypeArt**, um der Kontur ein neues Profil zu geben.

Beispiel

Die Mähne des Löwen in der unteren Abbildung ist dunkel. Bei einer Relieferstellung bei der die dunkelne Elemente tief und die hellen Elemente erhaben dargestellt werden, wird sie demnach vertieft dargestellt werden.

*Markieren Sie das Bild, und klicken Sie auf die Seite **TypeArt***  *. Geben Sie folgendes ein.*
Höhenmaß der dunklen Graustufe = 0 mm
Höhenmaß der hellen Graustufe = 3 mm





*Klicken Sie . Wählen Sie im CAD Modul die **XY-Ansicht** und zeichnen Sie die Kontur der Mähne neu.*

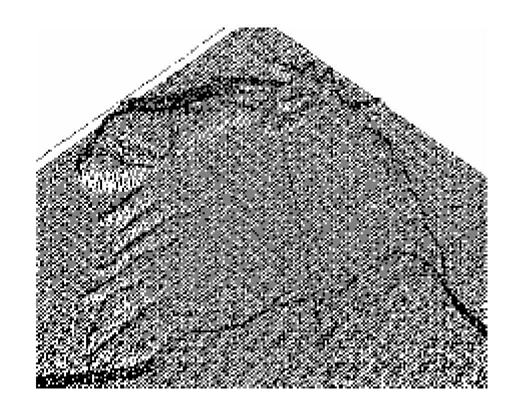


2D Zeichnung der Mähne

HINWEIS
Es wird empfohlen, vor dem Zeichnen der Mähne den Rahmen, um das TypeArt-Objekt zu entfernen.

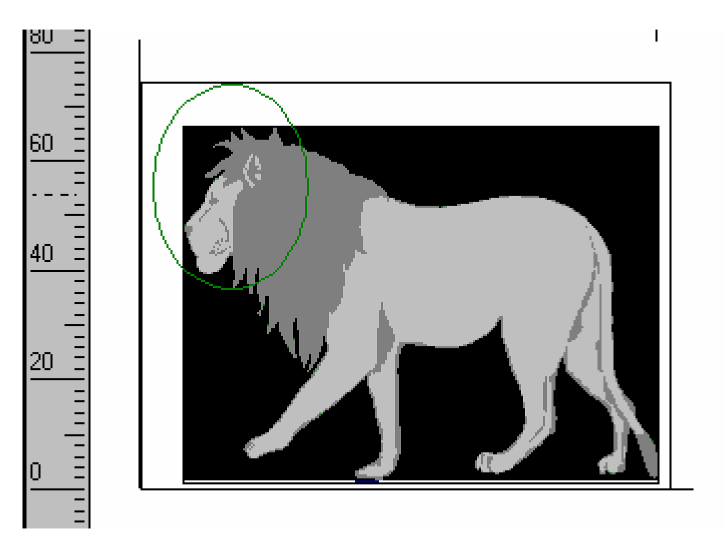
*Nach dem Zeichnen der Mähne, positionieren Sie den Rahmen wieder über die Zeichnung und markieren Sie diesen. Klicken Sie auf , um zu TypeArt zurückzukehren. Markieren Sie die Mähne und klicken Sie anschließend das Symbol **Profil** .*

*Geben Sie die Parameter des Profils der Mähne ein und wählen Sie die Option **Hinzufügen** aus.*



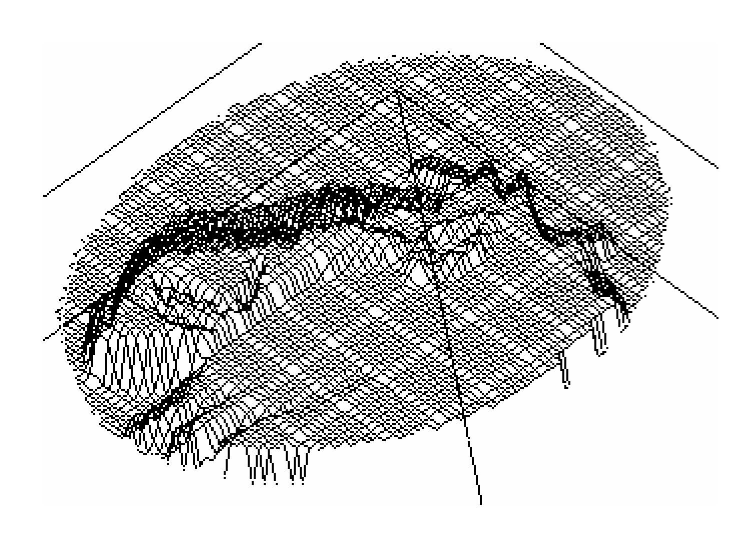
Die Maske
Die Maske definiert eine gezeichnete Grenze des Arbeitsbereichs.

Beispiel
*Scannen Sie oder importieren Sie ein Bild mit dem Format **Bmp** oder **Tiff**.*
Positionieren Sie das Bild in der linken unteren Ecke des Bildschirms.
*Definieren Sie den gewünschten Bereich mit Hilfe des Hilfsmittels **Stift** oder eines anderen Hilfsmittels (Kreis, Quadrat, usw...).*



Klicken Sie , um TypeArt auszuführen. Die Maske muß innerhalb des Umgebungsrahmens des Objekts liegen.

Markieren Sie das Bild und anschließend die Maske. Klicken Sie auf das Symbol .
Geben Sie die gewünschten Werte ein. Volumen wird nur von der Maskefläche ausgezogen.



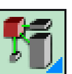
Vertieft oder erhaben

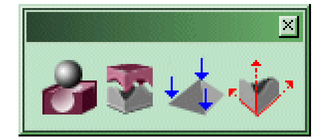
Erhaben
Der Wert **Z = 0 mm** definiert die automatische Positionierung des Objekts **TypeArt**. So brauchen Sie nicht ein besonderes Positionieren der Gravur zu machen.

Vertieft
Zum Erstellen einer vertieften Kontur wird empfohlen, zuerst ein erhabenes Profil zu erzeugen und dieses anschließend mit der **Spiegelfunktion** in **TypeArt** (auf den XZ- oder nur Z-Achsen) zu bearbeiten.

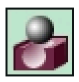
UMWANDLUNGSHILFSMITTEL VON TYPEART

Umwandlungshilfsmittel

In der Toolleiste, klicken Sie auf das Symbol **Umwandlunghilfsmittel** , um die folgende Symbolleiste anzuzeigen:



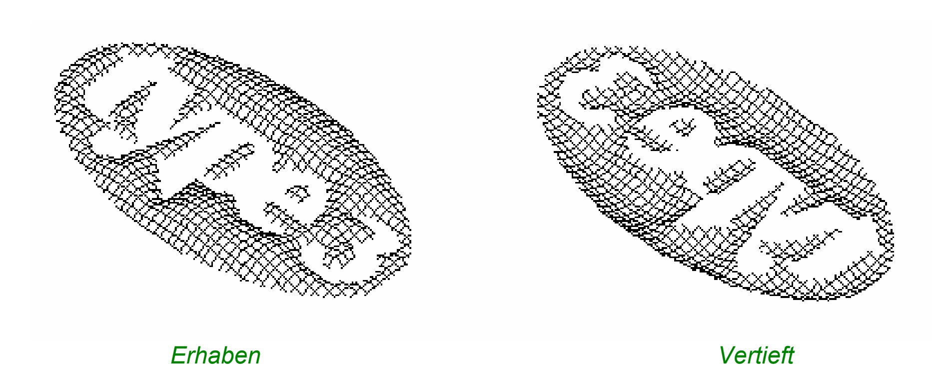
Spiegeleffekt



Spiegel an X, Z

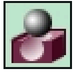
Mit dieser Funktion können Sie einen Spiegeleffekt an den X- und Z-Achsen erzeugt werden.

Beispiel



Erhaben *Vertieft*

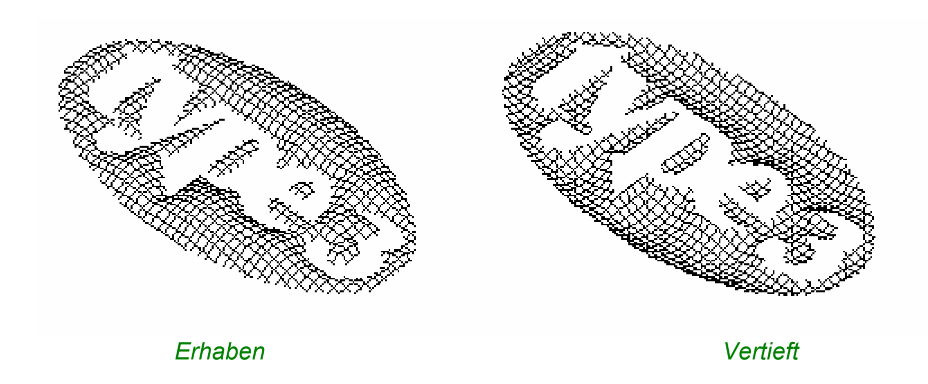
Auf der Z-Achse können Sie auch eine 100% Skalierung ausführen.



+ **Strg: Spiegel an der Z-Achse**

Mit dieser Funktion kann ein Speigeleffekt an der Z-Achse erzeugt werden. Klicken Sie das Symbol, während Sie die **Strg** Taste gedrückt halten.

Beispiel

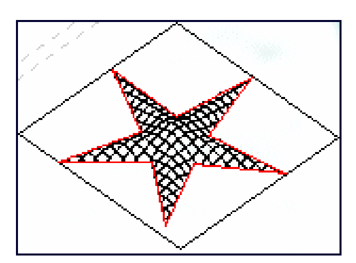


Erhaben *Vertieft*

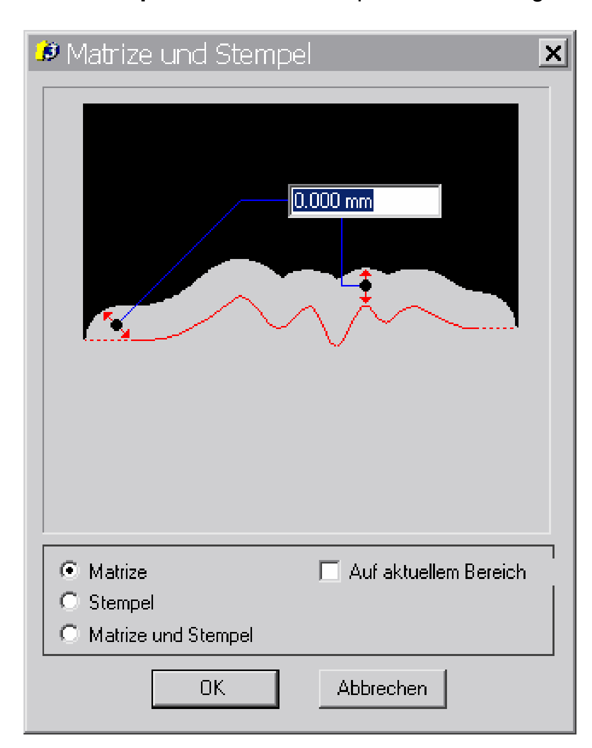
Matrize und Stempel

Diese Funktion gestattet Ihnen ein TypeArt Objekt in eine Matrize, einen Stempel oder beides (in diesem Fall behalten Sie auch das originale Objekt) umzuwandeln. Außerdem ist es Ihnen möglich eine Spanne (Offset) zwischen beiden Objekten hinzuzufügen, um mit dem Materialrest rechnen zu können.

Markieren Sie zuerst das TypeArt Objekt.

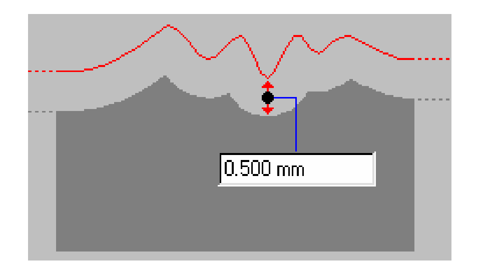


Klicken Sie auf das Symbol **Matrize/Stempel** . Das entsprechende Dialogfeld wird eingeblendet.



Aktivieren Sie die gewünschte Option. Das Ergebnis wird sofort im Dialog eingeblendet.

*Beispiel mit der **Stempel** Option*



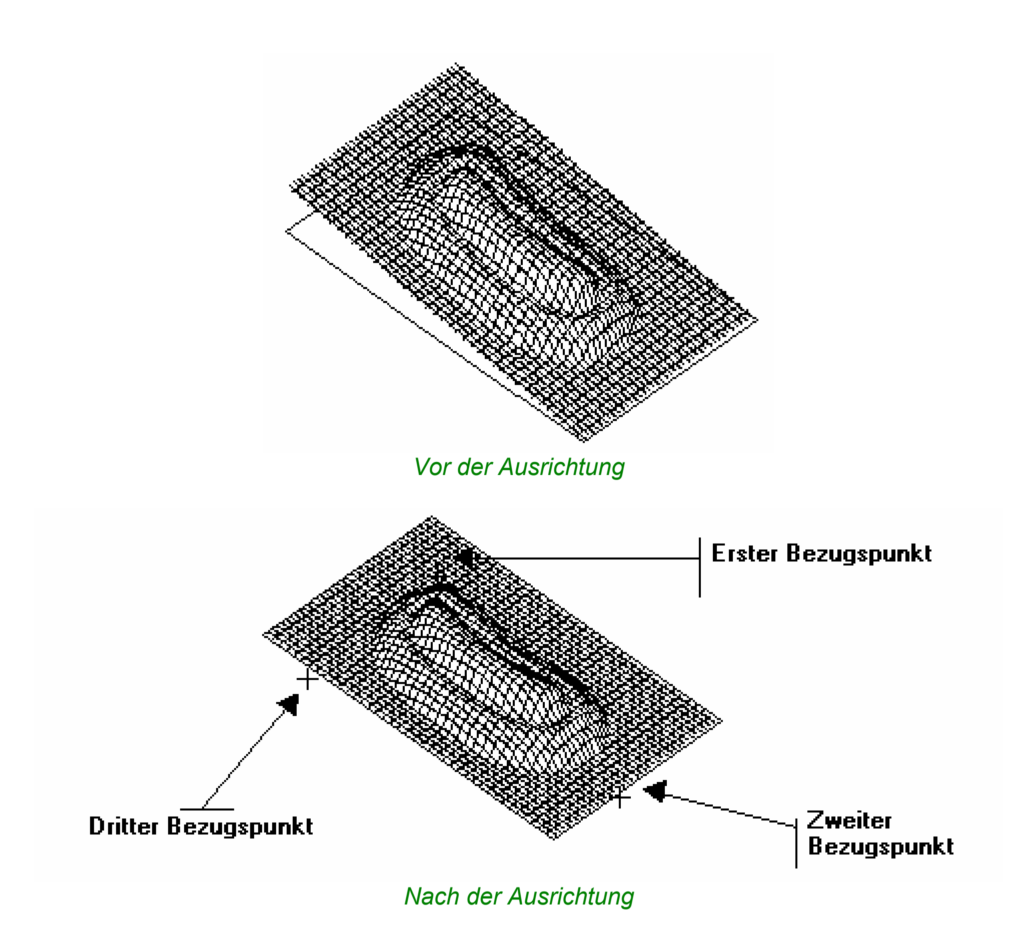
HINWEIS
Geben Sie einen Wert in das numerische Feld ein, um ein Offset zu erzeugen. Lassen Sie den Wert 0 unverändert, um kein Offset zu erzeugen.

Ebene an null ausrichten

Diese Funktion gestattet Ihnen die Bezugsebene eines TypeArt-Objekts mit Hilfe von drei Markierern (Bezugspunkte) zu bestimmen. Wurde ein TypeArt-Objekt unvollkommen abgetastet, so gestattet Ihnen diese Funktion diese abgetastete Datei horizontal perfekt auszurichten.

Positionieren Sie drei Markierer (Bezugspunkte) auf Ihr TypeArt Objekt und markieren Sie die drei Markierer (Bezugspunkte) (die Reihenfolge der Auswahl ist in diesem Fall nicht wichtig). Klicken Sie dann auf das Symbol **Ebene an null ausrichten** . Die drei Bezugspunkte werden auf das TypeArt-Objekt projiziert (jeder Punkt hat seine eigene Höhe). Die durch die drei projizierten Bezugspunkte materialisierte Ebene ist jetzt horizontal (Z=0) und wird eine Bezugsebene.

Beispiel



Vor der Ausrichtung

Nach der Ausrichtung

Volumen anpassen

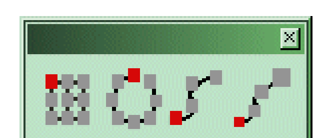
Diese Funktion ermöglicht es, das Volumen eines TypeArt Objekts anzupassen. Markieren Sie das TypeArt Objekt und klicken Sie auf das Symbol **Volumen anpassen** . In der Dialogbox wird das aktuelle Volumen angezeigt und Sie können das gewünschte Volumen (größer oder kleiner) eingeben.

Wählen Sie dann den Anpassungstyp, ob sich das Objekt proportional (dreidimensional) oder nur in Z-Richtung (eindimensional) verändern soll.

DUPLIKATIONSHILFSMITTEL VON TYPEART

Duplikationshilfsmittel

Die Duplikationswerkzeuge gestatten Ihnen, lineale oder kreisförmige Objekte zu erstellen. Klicken Sie auf das Symbol **Duplikationshilfsmittel** , um folgende Toolleiste anzuzeigen:



HINWEIS
Diese Duplikationshilfsmittel sind deren im CAD Modul sehr ähnlich. Benutzen Sie diese nur, wenn Sie ein *Texturing* erzeugen wollen!

Lineal- und Kreisduplikation

- ***Linealduplikation***

Um ein TypeArt Objekt zu duplizieren (in Reihen, Spalten oder beide), markieren Sie das Objekt und klicken Sie auf das Symbol **Lineal 3D Texturing** .

Im Dialogfeld **Linealduplikation**, geben Sie die gewünschte Reihen– und Spaltenanzahl ein. Klicken Sie auf das ausgewählte Objekt und ziehen Sie den Mausanzeiger in die gewünschte Richtung. Die Kopien werden mit Punkten dargestellt. Lassen Sie die Maustaste wieder los, wenn Sie die gewünschte Position erreicht haben.

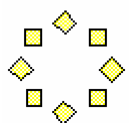
HINWEIS
Halten Sie die Strg Taste gedrückt, um die Texturing der Objekte zu duplizieren, damit diese durch ihre Seiten *geklebt* werden.

- ***Kreisduplikation***

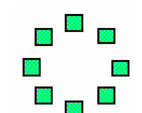
Machen Sie das gleiche, um eine Kreisduplikation zu erstellen. Markieren Sie das Objekt und klicken Sie auf das Symbol **Kreisförmiges 3D Texturing** .

Im Dialogfeld **Kreisduplikation**, geben Sie die gewünschten Kopien ein.

Mit der **Drehung** Option:



aktiv: der Objekt respektiert den Drehungswinkel.



inaktiv: der Objekt bleibt ausgerichtet.

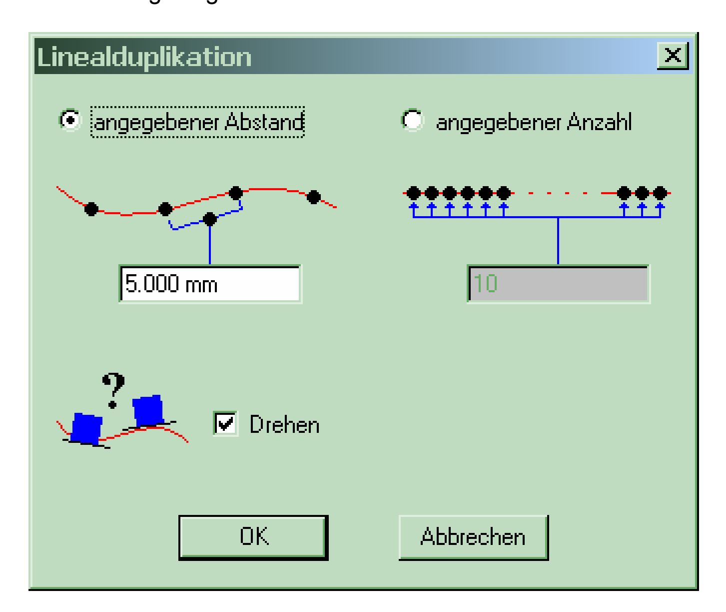
Für weitere Einstellungen, lesen Sie bitte den Abschnitt **Profile kombinieren**.

Perling

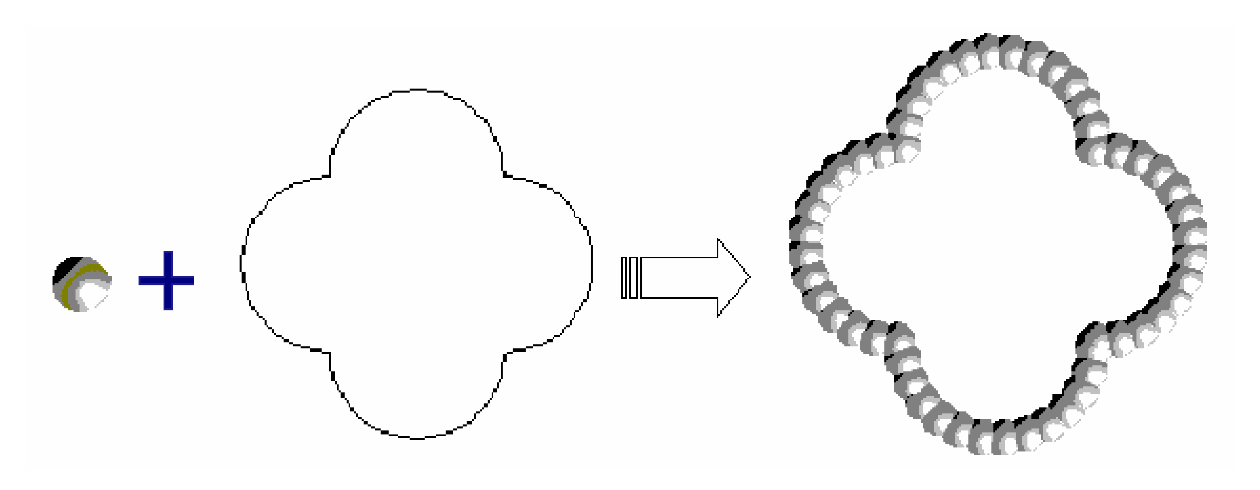
Das Symbol **Perling** erlaubt Ihnen, **alle TypeArt Objekte auf einer Kurve zu duplizieren**. Es ist besonders nützlich, um Perling oder andere 3D Dekoren längs einer definierten Kurve zu erzeugen.

Es wird zunächst ein erstes TypeArt Objekt erzeugt, dann ein zweites entlang der Kurve, auf der Sie duplizieren wollen.

Markieren Sie zuerst das TypeArt Objekt, dann die Kurve. Klicken Sie auf das Symbol **Perling**. Das entsprechende Dialogfenster wird angezeigt.



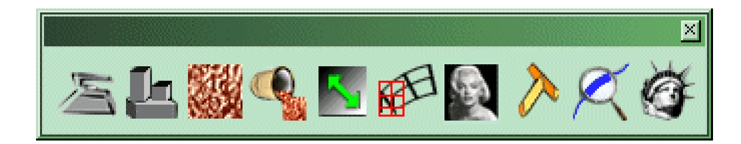
Beispiel



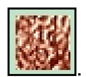
WERKZEUGE FÜR TYPEART SONDEREFFEKTE

Sondereffekte Hilfsmittel

Diese Option ermöglicht Ihnen, **3D Texturing** zu erstellen. Sie ist sehr nützlich, um unregelmässige Flächen zu erzeugen. Klicken Sie zuerst auf das Symbol **TypeArt Sondereffekte-Hilfsmittel** , um die folgende Symbolleiste anzuzeigen:



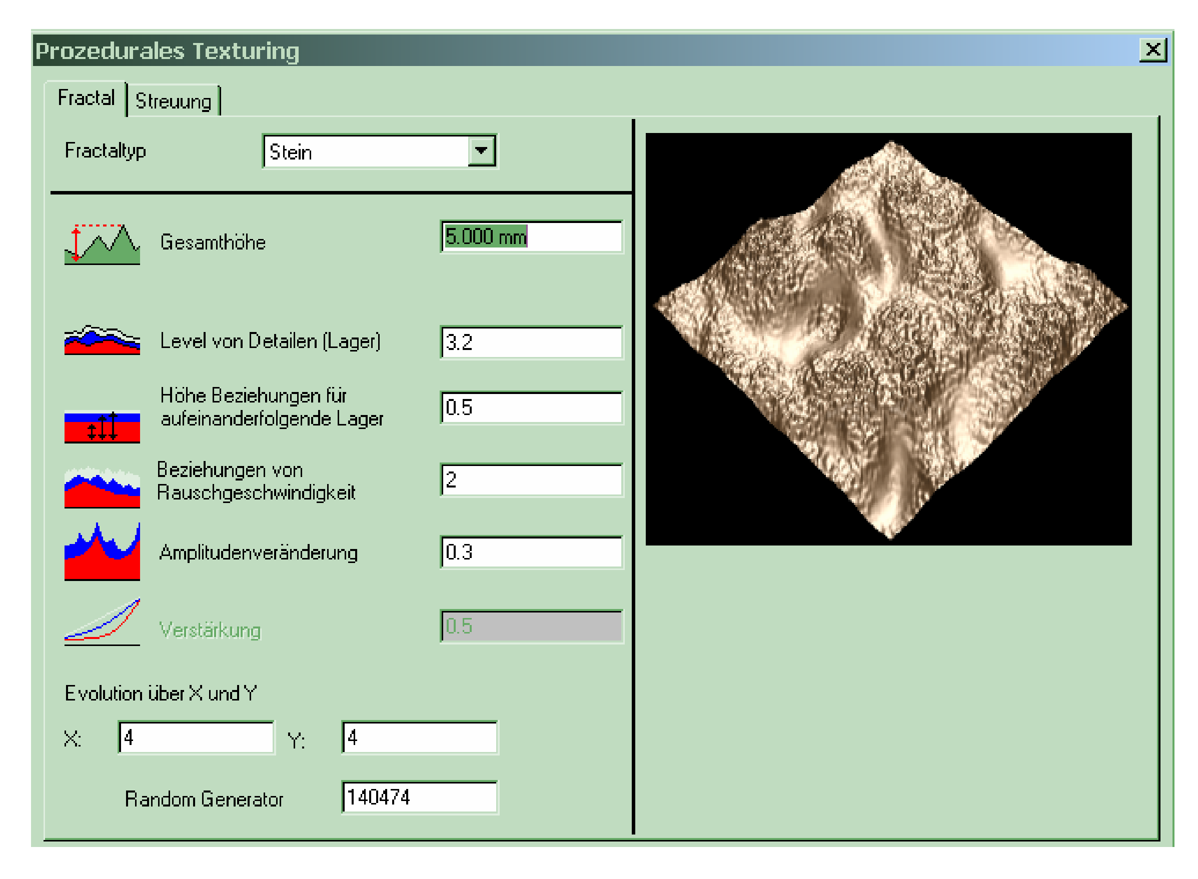
Texturing in TypeArt

Klicken Sie auf das Symbol **Algorithmisches Texturing** . Dann können Sie zwischen **Fractal** und **Streuung** auswählen.

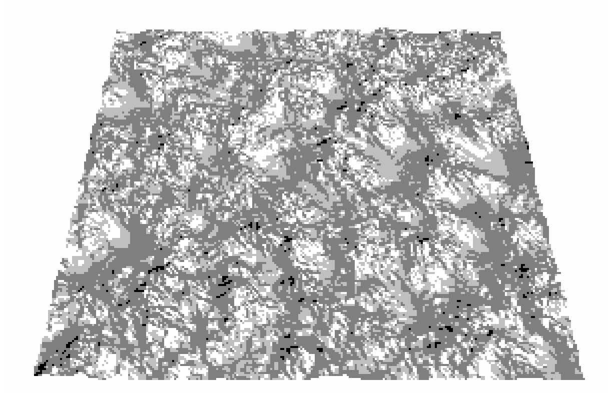
- ***Fractal***

Diese Option entspricht einer Höhenvariation, in der die gesamte Höhe, Level und Veränderung eingestellt werden kann.

Die Evolution kann auch auf den Achsen X und Y ausgerichtet werden und der **Random Generator** erlaubt Ihnen, einen *Zufallseffekt* zu erstellen.

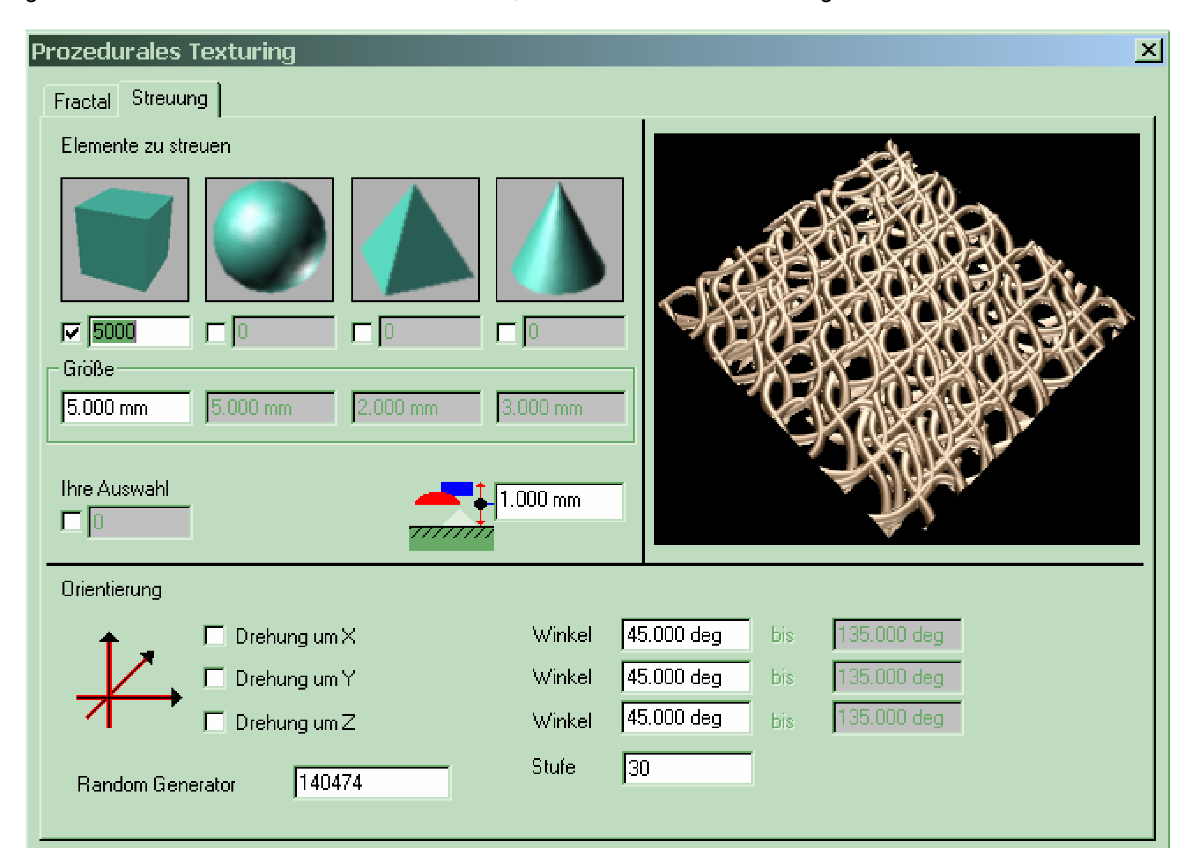


Beispiel



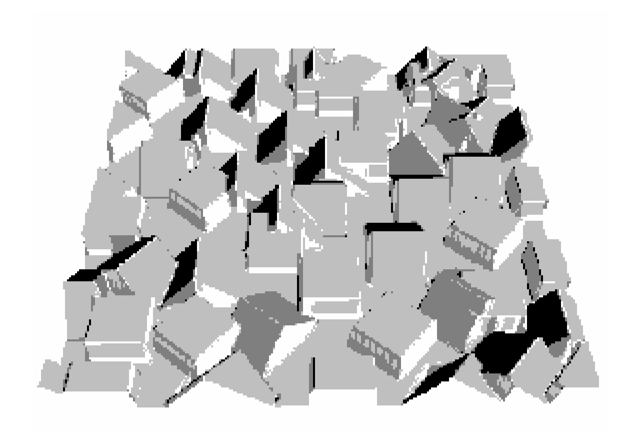
- ***Streuung***

Diese Option gestattet Ihnen, einfache geometrische Elemente (Quader, Kugel, Pyramide oder Kegel) oder vorher erstellte TypeArt Objekte zu streuen. Sie können auch einige Einstellungen wie Kopienanzahl oder Drehung eingeben. Der **Random Generator** erlaubt Ihnen, einen *Zufallseffekt* zu erzeugen.



Wenn Sie **Ihre Auswahl** ankreuzen, können Sie eine Duplikationsanzahl eingeben.

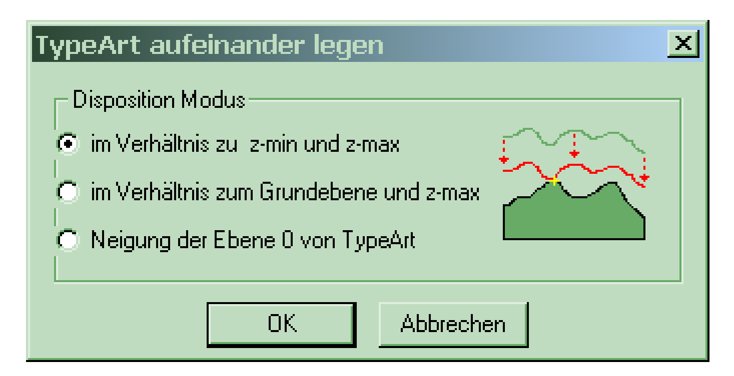
Beispiel

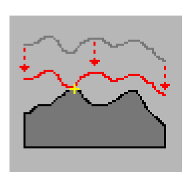


TypeArt aufeinander legen

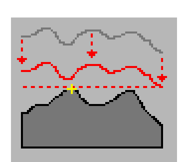
Es ist auf drei verschiedene Arten möglich ein TypeArt auf ein anderes zu legen.

Markieren Sie zuerst das TypeArt Objekt zu legen und klicken Sie auf das Symbol **Legen** auf Symbolleiste **Werkzeuge für TypeArt Sondereffekte**. Die entsprechende Dialogbox wird auf dem Bildschirm angezeigt:

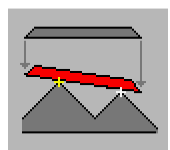




Die Disposition **im Verhältnis zu z-min und z-max** bedeutet, dass der z-min Punkt des oberen Objekts über den z-max des unteren Objekts nicht hinausragt.



Die Disposition **im Verhältnis zur Grundebene und z-max** bedeutet, dass die Grundebene des oberen Objekts über den z-max des unteren Objekts nicht hinausragt.

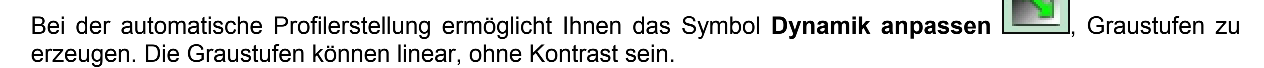


Die Disposition **Neigung der Ebene 0 von TypeArt** bedeutet, dass die Grundebene des oberen Objekts die Neigung der Spitzen des unteren Objekts folgt.

Graustufen

Diese Funktion erlaubt, die Kontrast eines Bitmap Bilds, das ein TypeArt bekommen ist, zu verringern oder zu verbessern. Klicken Sie auf das **Graustufenfunktion** Symbol. Die **PhotoArt** Dialogbox wird angezeigt. Sie ermöglicht es, die Graustufen des Bildes zu modifizieren.
Wird die **Wertetabelle** Option nicht angekreuzt, so werden die hohen Zonen durch ein konkaves Profil ersetzt und die Niedrigen, durch ein Konvexes.
Diese Funktion wird häufig benutzt, um Kontrast auf bestimmte Zonen eines Bilds zu ändern (Maske).

Dynamik anpassen



Bei der automatische Profilerstellung ermöglicht Ihnen das Symbol **Dynamik anpassen** , Graustufen zu erzeugen. Die Graustufen können linear, ohne Kontrast sein.

Ist das Profil automatisch erstellt, kann Z Max wegen der Größe des TypeArts und den Winkel der Kurve ungenau sein. Z Max definiert durch diese Funktion wird respektiert und das Profilkurve angepasst.

Wird die **Wertetabelle** nicht angekreuzt, ist ein konkaves Profil gezeichnet, um die hohen Zonen zu vermindern und ein konvexes Profil, um die tiefen Zonen zu vermindern.

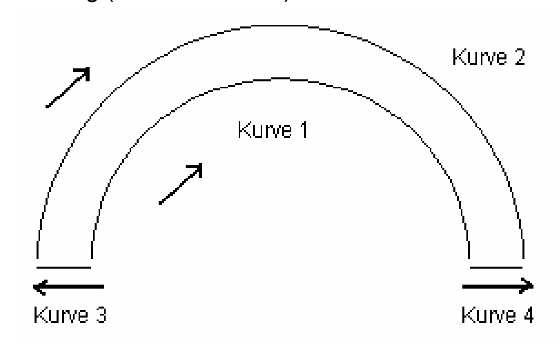
Verzerrungsraster in TypeArt

Klicken Sie auf das Symbol **Verzerrungsraster** , um ein TypeArt Objekt in einer definierten Umhüllung zu deformieren.

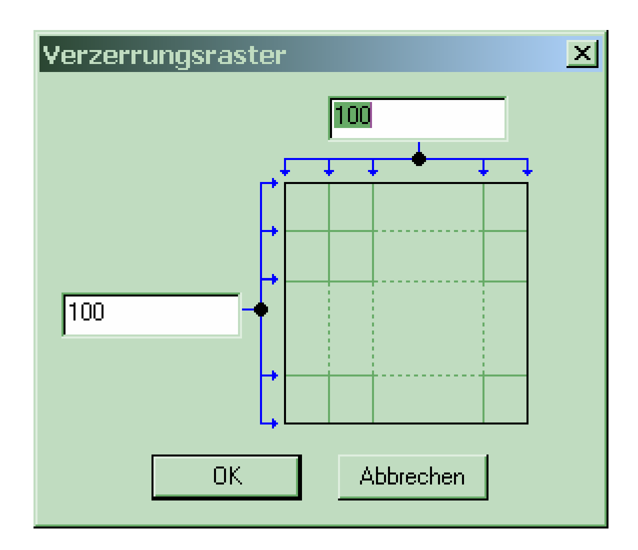
Als erstes, benutzen Sie ein TypeArt Objekt:



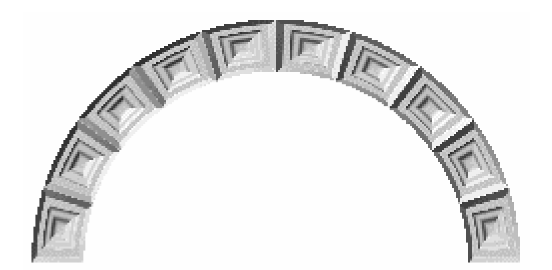
Dann erstellen Sie eine Umhüllung, in der Sie das TypeArt Objekt stellen möchten. Beachten Sie die Erzeugungsprinzipien einer Umhüllung (4 offene Kurven).



Erstellen Sie danach ein neues TypeArt Objekt um die Umhüllung, die Sie früher definiert haben. Markieren Sie im Type Art Modul das TypeArt Objekt, welches Sie deformieren möchten und dann die Umhüllung. Achten Sie auf die Selektionsanordnung. Klicken Sie danach auf das Symbol **Verzerrungsraster** . Das entsprechende Dialogfenster wird auf dem Bildschirm angezeigt.



Sie können die Werte für X und Y eingeben. Wenn die Berechnung fertig ist, erstellen Sie ein TypeArt Objekt, das in einer Umhüllung eingefaßt ist.



3D Texturing in TypeArt

TypeArt beinhaltet eine Option, die automatisch ein Objekt dupliziert, um eine 3D Texturing zu erzeugen, entweder ab einem TypeArt Objekt oder ab einem Bitmap Bild. Um diesen Effekt zu erzeugen, klicken Sie auf das Symbol **Fläche mit Textur füllen** in der Toolleiste **TypeArt Sondereffekte-Hilsmittel.**

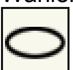
- ***Ab einem TypeArt Objekt***

Erstellen Sie ein TypeArt Objekt, auf das Sie eine Textur aufbringen möchten. Wechseln Sie zum CAD Modul zurück und exportieren Sie das Objekt (Befehl **Export** im **Datei** Menü). Im Dialogfeld **Speichern unter**…, wählen Sie das Laufwerk, das Verzeichnis, in dem Sie das Dokument speichern möchten und geben den Dateinamen an. Wählen Sie das TypeArt Format ***.vna** aus.

- ***Ab einem Bitmap Bild***

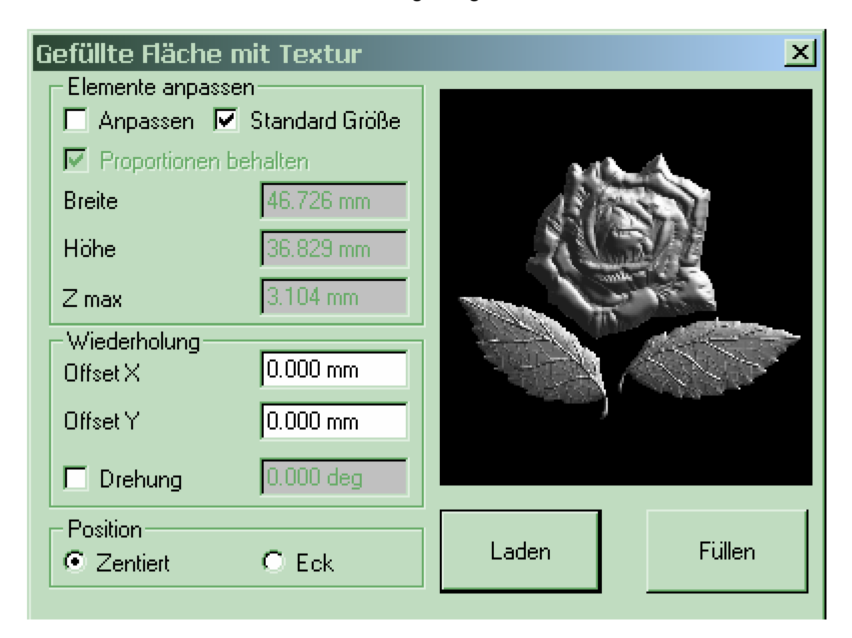
Im **Datei** Menü, wählen Sie den Befehl **Import** aus. Wählen Sie das Bild (**.bmp** Format) aus, das der Erstellung einer Textur dienen wird. Verwenden Sie dafür das Balken-Menü des angezeigten Fensters. Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch **Öffnen**. Das Bild erscheint auf dem Bildschirm mit seinen Auswahlpunkten. Klicken Sie dann auf **TypeArt** . Im angezeigten **PhotoArt** Dialogfeld geben Sie kleine Werte ein (1 mm zum Beispiel), um geglättete Texturen zu erhalten. Bestätigen Sie über **OK**. Sie wechseln automatisch zum TypeArt Modul. Wechseln Sie zum **CAD** Modul über das **Auswahl**symbol zurück. Das Bild ist eine 3D Textur geworden. Wechseln Sie zum **CAD** Modul zurück und exportieren Sie das Objekt wie oben im ***.vna** Format.

- **Erstellen eines Objekts**

Wählen Sie ein Objekt, auf welches Sie die Textur auftragen möchten. Zeichnen Sie zum Beispiel eine **Ellipse** .

- ***Auftragen der Textur***

Markieren Sie das Objekt und klicken Sie auf das Symbol **Fläche mit Textur füllen** . Das Dialogfenster **Gefüllte Fläche mit Textur** wird auf dem Bildschirm angezeigt:



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Laden**, um die TypeArt Datei mit dem ***.vna** Format, die Sie vorher gespeichert haben, zu finden. Die Dialogbox ermöglicht Ihnen, die Texturparameter des TypeArt Objekts zu ändern.

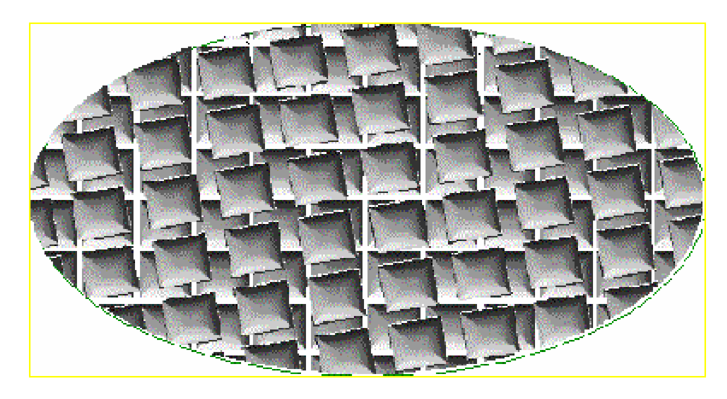
Im Feld **Elemente anpassen** können Sie die Größe des Objekts ändern:

- **Standard Größe**: behält die ursprünglichen Abmessungen des Objekts.
- **Anpassen**: das Objekt wird deformiert, um sich dem Zielobjekt anzupassen. Klicken Sie einmal auf das Feld um es anzukreuzen und dann ein zweites Mal um die Parameter einzustellen.
- **Proportionen behalten**: anhand einer Parametereingabe werden alle anderen Parameter berechnet.

Im Feld **Wiederholung** können Sie die Abstände X und Y zwischen jeder Kopie des Objekts eingeben. Auf Wunsch kann das Objekt auch gedreht werden.

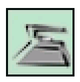
Die Position **Zentriert** oder **Eck** betrifft die Position der ersten Kopie.

Wenn Sie alle Parameter eingegeben haben, bestätigen Sie mit **Füllen**. Das Dialogfeld **Kombinationsmodus** erscheint (siehe Abschnitt **Profile kombinieren**). Die Textur wird auf dem Objekt aufgetragen. Die Dialogbox ist nicht geschlossen. Sie können weiterhin die Parameter ändern, um den Effekt zu verfeinern. Durch Klicken auf **Füllen** können Sie jederzeit das Ergebnis betrachten.

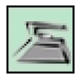


Glätten

Diese Funktion dient dem Eliminieren der Unregelmäßigkeiten eines Objekts, die besonders bei gewölbten Objekten auftreten.



Gesamtglätten
Klicken Sie auf das Symbol **Glätten**. Geben Sie die Anzahl der gewünschten Glättungsvorgänge ein. Das Glätten wird auf der ganzen Zeichnung durchgeführt.

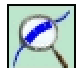


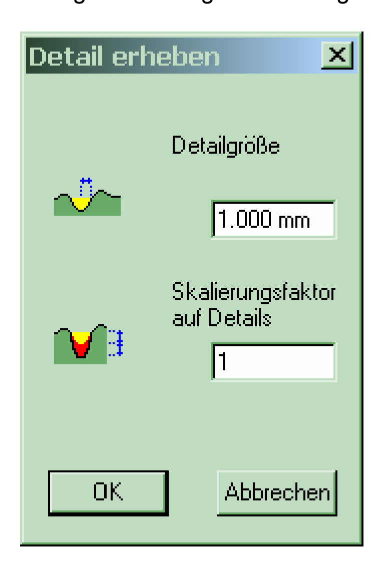
Partielles Glätten
Markieren Sie die Kontur des zu glättenden Bereichs. Klicken Sie auf das Symbol **Glätten**.
Geben Sie die Anzahl der gewünschten Glättungsvorgänge ein. Das Glätten wird auf dem definierten Bereich durchgeführt.

HINWEIS
Ist die Anzahl der einzelnen Glättungen zu hoch, so können wichtige Bilddetails verliert werden!

Detail erheben

Diese Funktion ermöglicht es, Details zur Geltung zu bringen, lokale Vertiefungen anzubringen, um Details hervorzuheben.
An der Detailbasis richtet sich die Konturtiefe nach der Detailgröße.

Klicken Sie auf **Detail erheben** . Die folgende Dialogbox wird angezeigt:



Zwei Parameter können eingestellt werden:

Detailgröße
Mit diesem Wert werden Details erhoben.

Skalierungsfaktor auf Details
Dies ist ein Multiplikationsfaktor zwischen 0 und unendlich. Der Standardwert beträgt 1: die Detailtiefe wird verdoppelt. Je größer dieser Wert ist, desto stärker wird das Detail erhoben: 2 verdreifacht die Tiefe, 4 verfünffacht, etc…
Klicken Sie auf **OK** zu bestätigen.

BEMERKUNG
Sie können nur einen Teilbereich des TypeArt Objekts markieren und die Funktion nur auf diesem Teil anwenden.

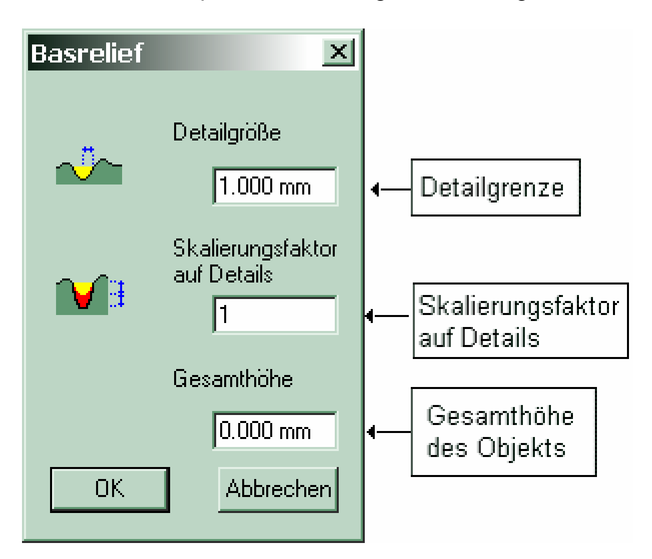
Beispiel eines erhabenen Details



Basrelief

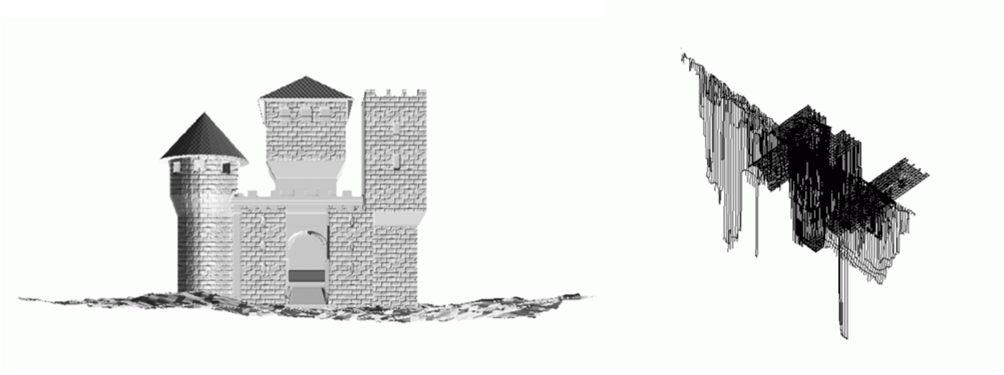
Diese Funktion ermöglicht es, in Basrelief ein 3D Muster einzubringen. Sie basiert auf der Funktion **Detail erheben** und gestattet Ihnen, Details nach einer TypeArt Profil-Anpassung zu erheben. Auf dieser Weise bleiben Details, die durch die Profil-Anpassung total abgeflacht würden, noch sichtbar. Diese Funktion wirkt sich nicht proportional aus. Ein kontrastreicherer Effekt wird erstellt.

Klicken Sie auf **Basrelief** , um die entsprechende Dialogbox anzuzeigen.



Drei Parameter können eingegeben werden. Diese sind ähnlich der Funktion **Detail erheben,** zuzüglich einem dritten Parameter **Gesamthöhe.**
Klicken Sie auf **OK** zu bestätigen.

Beispiel: das Schloss
1) Originalansicht eines 3D Musters

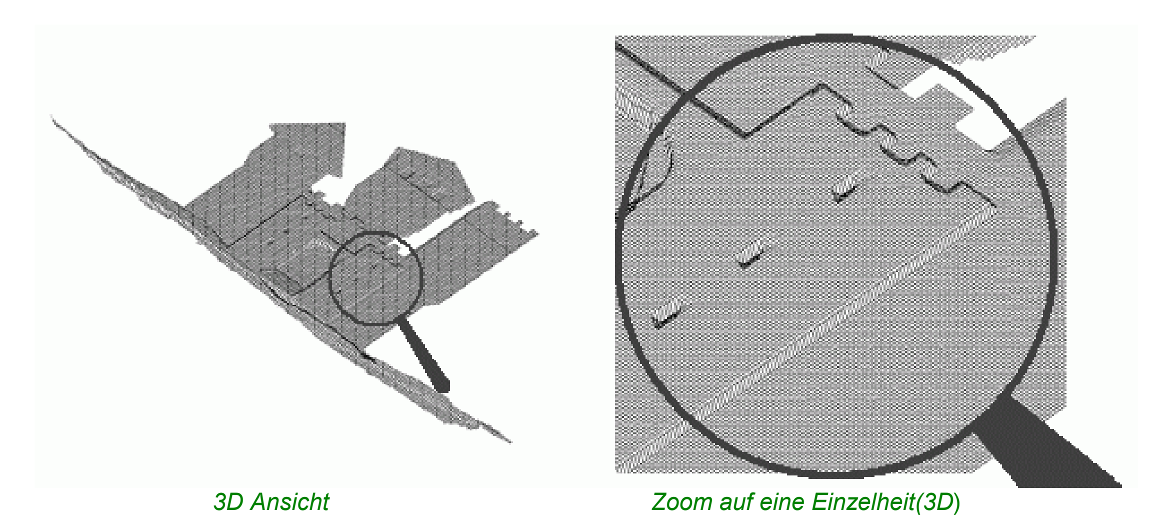


2D Ansicht *3D Ansicht*

2) Umwandlung: Größe: Z = 1 mm.
Importieren Sie „CASTLE.vnd",
Markieren Sie es und drücken Sie F2,
Geben Sie die folgenden Parameter ein: X = 100%, Y = 100%, Z = 1mm.



2D Ansicht

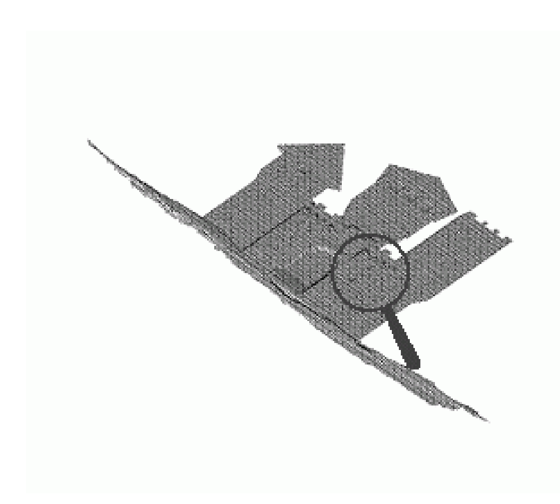


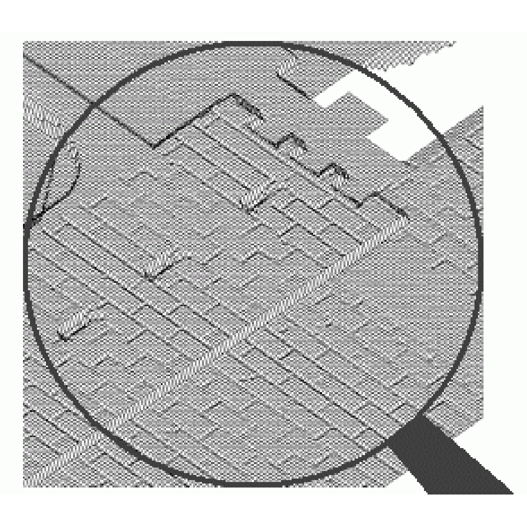
3D Ansicht *Zoom auf eine Einzelheit(3D)*

3) Umwandlung mit der Basrelief Funktion
Im Dialogfenster, geben Sie folgende Parameter ein:
Detailgröße: 0.300 mm,
Skalierungsfaktor: 20,
Gesamthöhe: 1 mm.



2D Ansicht

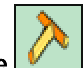




3D Ansicht

Zoom auf eine Einzelheit (3D)

Schriften in gleicher Höhe

Diese Funktion erlaubt es, Buchstaben mit einem Profil gleicher Höhe (Z-konstant) zu erstellen. Der Z-Wert ist konstant in der Buchstabenmitte. Diese müssen eine Dicke haben (keine Linearschrift).
Zeichnen Sie ein Profil. Markieren Sie den Text, dann das Profil (mit **Strg**). In der **TypeArt Sondereffekte** Symbolleiste klicken Sie auf **Schriften in gleicher Höhe** .

Beispiel:



SCULPTART

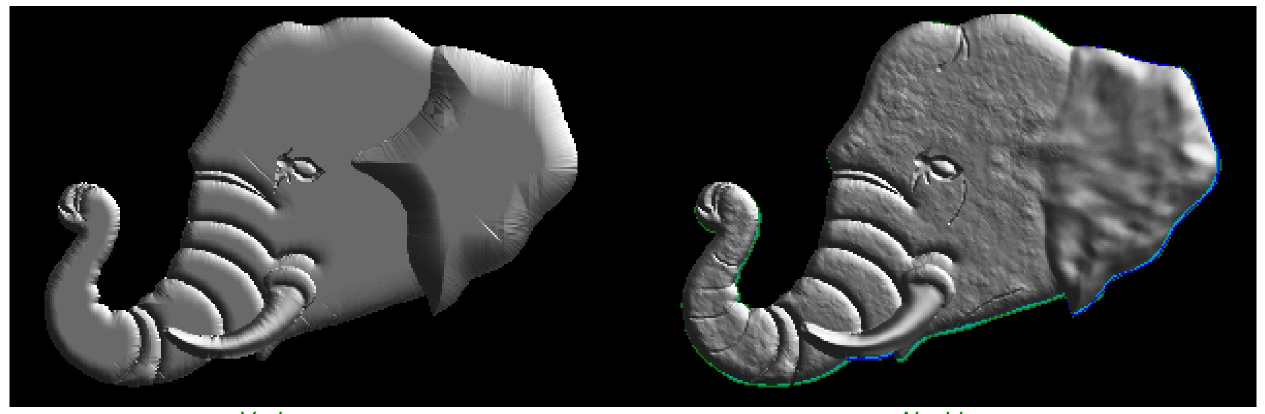
Einführung

Das **SculptArt** Modul besteht aus Bürsten, die es ermöglichen, mit der Maus Material hinzuzufügen, zu schieben, anzuziehen oder zu drehen.

Bitte beachten Sie: diese Option erfordert eine leistungsfähige Rechner-Konfiguration (Prozessor 350MHz, RAM 128 MB empfohlen)

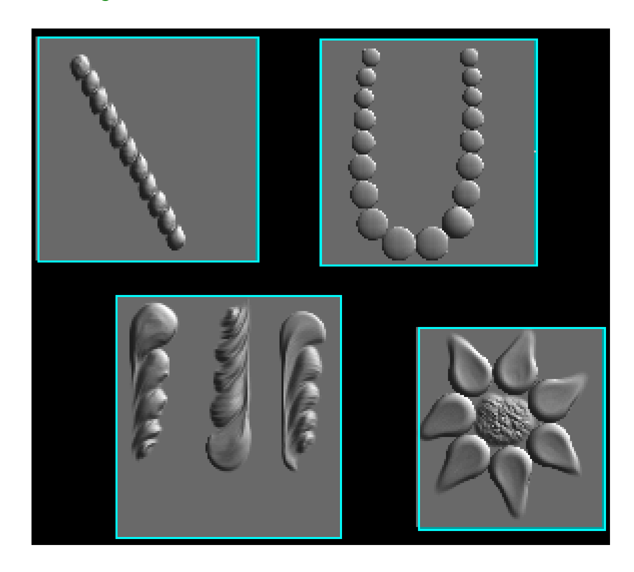
Beispiele:

Retuschiertes TypeArt:



Vorher *Nachher*

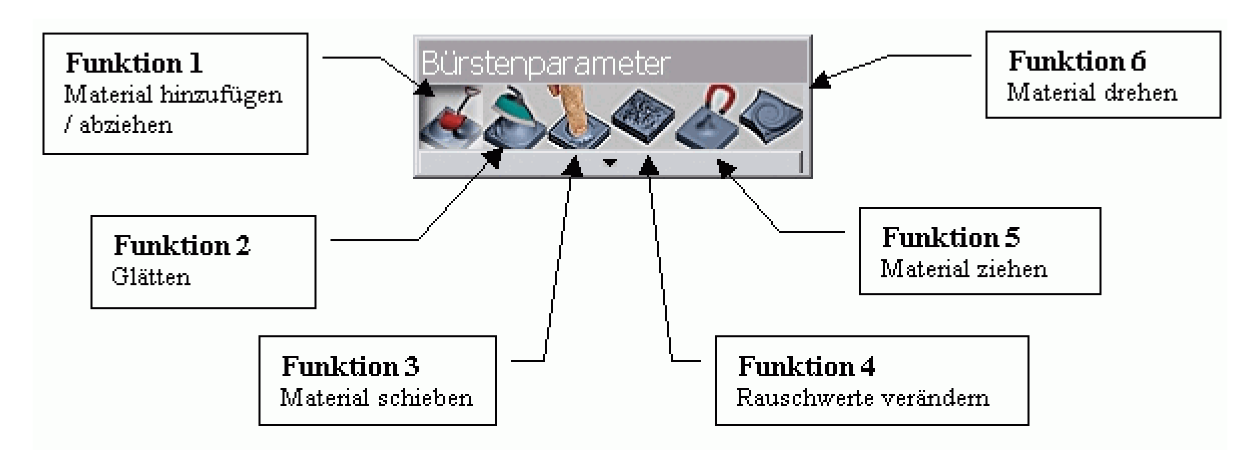
*Erstellung mit dem **Bürsten**werkzeug:*



Sie werden feststellen, dass diese Funktion intuitiv benutzt werden kann und der künstlerischen Kreativität freien Lauf lässt. Probieren Sie es aus und viel Spaß dabei!

Benutzung

Markieren Sie das TypeArt Objekt und klicken Sie auf **SculptArt** . Es wird ein Bildschirm und eine Dialogbox geöffnet:



Der **SculptArt** Bildschirm weist zwei Fenster auf, die durch den Trennungsrahmen vergrößert bzw. verkleinert werden können. Das ein Fenster zeigt eine 2D, das andere eine 3D Darstellung.

Um das 3D-Bild im Raum zu drehen, halten Sie die Strg und die linke Maustaste gedrückt.

Die Zoom Funktion ist in beiden Fenster unterschiedlich: Im 2D Fenster kann das Objekt stufenweise mit der rechten Maustaste herangezoomt werden. Zoom und Verkleinerung lassen sich ebenfalls über die Symbole + und – am unteren rechten Rand des Bildschirms steuern.

In der 3D Ansicht können Sie bei gedrückter rechter Maustaste das Objekt heranziehen bzw. verkleinern. Im 3D Fenster weist der Cursor einen Pfeil auf. Dieser entspricht der Orientierung des Materials im Kreiszentrum. Somit kann die Krümmung des Materials ersehen werden.

Bitte beachten Sie: Verlassen Sie den SculptArt Bildschirm über das Menü: Nur so können auch die Änderungen übernommen werden. Beim Verlassen über das Kreuz werden Ihre Änderungen nicht gespeichert werden.

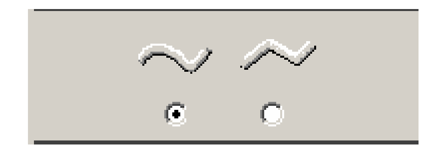
Durch Kombination aller Effekte werden Sie wunderschöne Objekte erstellen.

Parameter

Alle Werkzeuge können eingestellt werden:

- **Werkzeugradius** **:** Verschieben Sie den Regler oder geben Sie einen Wert zwischen 2 und 64 ein. Die Einheit ist Pixel. Der Cursordurchmesser verändert sich dann dementsprechend (anwendbar auf die 6 Effekte).
- **Profilhöhe** **:** Geben Sie die gewünschte Höhe des Profils ein (anwendbar auf die Effekte 1 und 4).
- **Vertieft oder erhaben** **:** Material hinzufügen oder abziehen (Effekte 1, 4 und 5).
- **Erstellung von Polylinien:** Sie können Sie diesen auf zwei Arten verwenden:
  - Freihand: Bürstencursor folgt der Cursorbewegung,

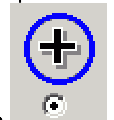
- Punkt zu Punkt: das Zeichnen verbindet zwei Punkte, die durch Klicken mit der Maus bzw. dem Stift erzeugt werden. Genau wie für die anderen Werkzeuge können Sie diese Funktion durch Klicken der rechten Taste deaktivieren.

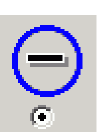


– **Schnittpunktmodus** **:** Ziehen Sie mit dem Cursor über das Objekt und halten Sie die rechte Maustaste gedrückt. Es wird konstant Material auf- bzw. abgetragen, wenn Sie **Material auf Schnittpunkte verschmelzen** gewählt haben. Wählen Sie **Material auf Schnittpunkte hinzufügen**, so bekommen Sie zwei Effekte. Zum einen wird mit dem Material über die Schnittpunkte gefahren. Zum anderen wird immer mehr Material aufgetragen je länger Sie mit dem Cursor an einer Stelle bleiben (Funktion 1, 2, 4 und 5).

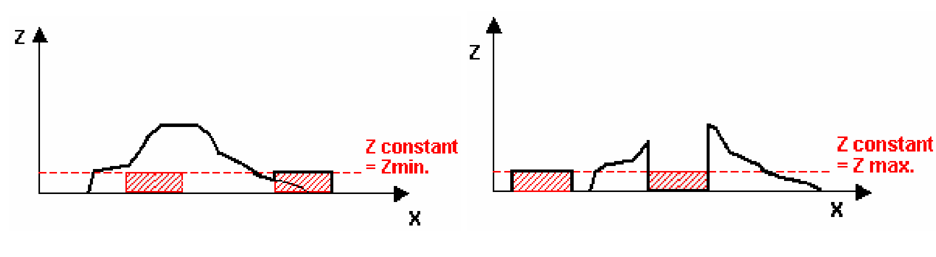
– **Z-konstanter Zeichnenmodus (Funktion 1, 2, 4 und 5)**: Dieser Modus ermöglicht es, mit konstanter Höhe (Z-konstant) zu arbeiten. Um diese Funktion zu aktivieren, wählen Sie den Modus **Verschmelzen** aus, dann Z-konstant und geben Sie die gewünschten Zahlenwerte im entsprechenden Feld ein.



Der Parameter Z-konstant entspricht einem Referenzwert. Er wird ein Z-Minimum, wenn das Material im **Erhebungsmodus**  hinzugefügt wird.

Er wird ein Z-Maximum, wenn das Material im **Vertiefungsmodus**  abgezogen wird.

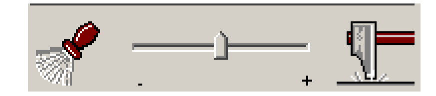
Seitenansicht des Profils



Erhebungsmodus *Vertiefungsmodus*

: Bürstencursor-Bewegungen.

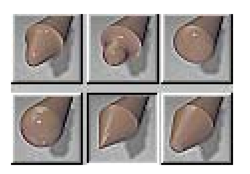
– **Werkzeugkraft:** Modifizieren Sie die Werkzeugskraft mit der Einstellung des Reglers zwischen dem Pinsel und dem Hammer (anwendbar auf die Effekte 3, 5 und 6). Es ist jetzt möglich, ein grafisches Tablett in SculptArt zu benutzen. Damit können Sie die Druckkräfte kontrollieren.



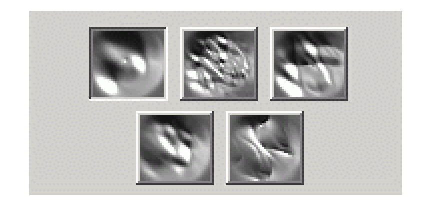
Der auf den Stift ausgeübte Druck wird auf die Cursorbewegungen übertragen.
Diese Funktion kann mit folgenden Werkzeugen benutzt werden:

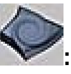
- 3, Material schieben,
- 5, Material anziehen,
- 6, Material drehen.

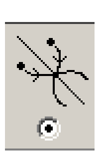
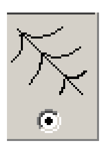
– **Werkzeugform:** Hiermit wird das Profil der Abtragung bzw. Hinzufügung definiert (anwendbar auf die Effekte 1 und 5).



– **Neue Texturen:** Für das **Rauschwerte verändern** Werkzeug  stehen Ihnen fünf neue Texturen zur Verfügung.

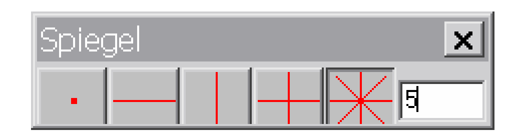


– **Arten für Drehen** **:** Diese Funktion gestattet, Bahnen zu zeichnen:

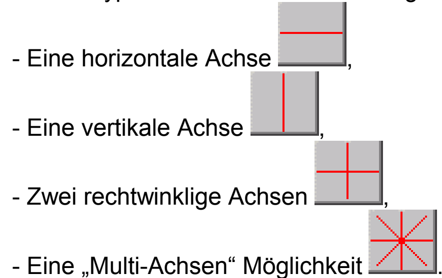
	Wenn sich das Werkzeug dreht, erstellt es eine Anzahl von Polen, die eingestellt werden kann. Geben Sie die Anzahl von Polen ein oder bewegen Sie den Cursor. Der Kreismittelpunkt findet sich auf der Bahn, die durch die Mausbewegung beschrieben wird.
	Zwei Bahnen kreuzen sich regelmäßig; die Schnittpunkte befinden sich auf der Bahn, die durch die Mausbewegung beschrieben wird.
	Die durch die Mausbewegung beschriebene Bahn „öffnet“ sich wie eine zweiseitig verzweigte Linie. Zweiglänge und –Anzahl können nicht parametrisiert werden.

Symmetrisches Werkzeug: der Spiegel

Diese Funktion ermöglicht, Objekte an verschiedenen symmetrischen Achsen zu „spiegeln und kopieren“. Wählen Sie das **Spiegel** Werkzeug im **Bearbeiten** Menü.



Vier Symmetrie-Typen stehen Ihnen zur Verfügung:

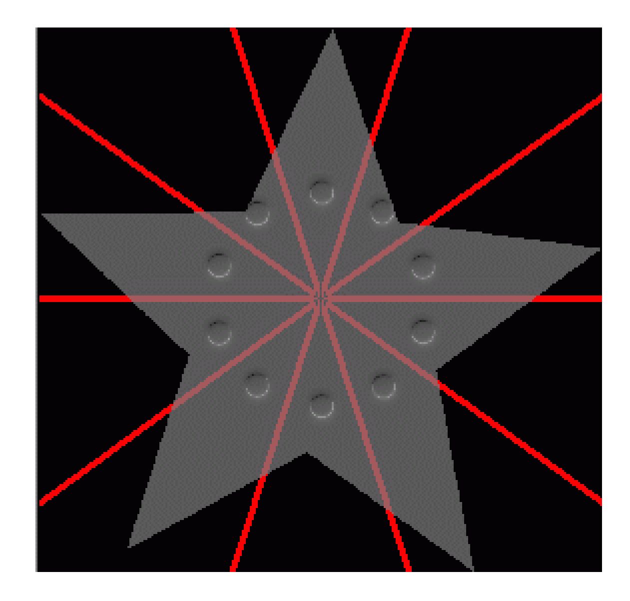


- Eine horizontale Achse ,
- Eine vertikale Achse ,
- Zwei rechtwinklige Achsen ,
- Eine „Multi-Achsen“ Möglichkeit .

Wenn Sie die letzte Funktion auswählen, wird eine Dialogbox geöffnet, in der Sie die Anzahl der symmetrischen Achsen eingeben können (max. 10). Klicken Sie erneut auf **Multi-Achsen** für die Bestätigung.
Ist die gewählte Achsenanzahl gerade, so werden die Achsen positioniert unter einem Winkel von 360° dividiert durch die Achsenanzahl (4 Achsen: 90°, 6 Achsen: 60°, etc.).
Ist die gewählte Achsenanzahl ungerade, so verschwindet die vertikale Achse (siehe Beispiel).
Es ist auch möglich, den Symmetriemittelpunkt zu bewegen (sichtbar im rechten Fenster). Klicken Sie ihn an und bewegen Sie ihn (halten Sie dabei die Maustaste gedrückt).



Beispiel mit 5 symmetrischen Achsen:



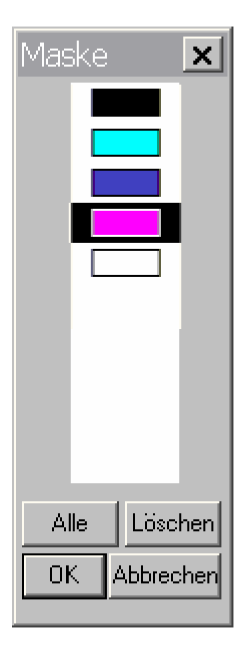
Um alle Achsen zu löschen und zum Standard-Skulpturmodus zurückzukehren, klicken Sie auf .

Die Funktion: Farbmaske

Die Farbmaske ermöglicht es, einen Arbeitsbereich zu bestimmen, um nur in definierten Zonen zu arbeiten.
Mehrere Farben können definiert und gemeinsam benutzt werden.
Wenn Sie das Werkzeug bewegen, wirkt sich dieses nur auf die durch Masken vordefinierten Zonen aus.

Um diese Funktion zu verwenden, erstellen Sie zuerst ein TypeArt Objekt.

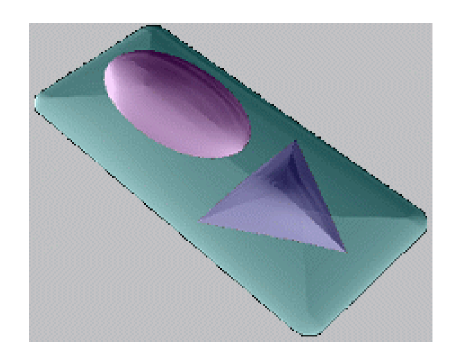
1. Erstellen Sie ein TypeArt Objekt mit oder ohne Profil. Es ist von großer Bedeutung, die Bereiche, die Masken werden sollen, über Konturen zu bestimmen
2. Markieren Sie die Konturen (Maskenbereiche), um sie in Bitmap umzuwandeln. Klicken Sie **Farbpalette** (**Viewer Werkzeuge**). Das Bitmap erscheint rechts vom TypeArt Objekt.
3. Doppelklicken Sie auf das Bitmap, um den **Bitmap Editor** aktiv zu schalten.
4. Wählen Sie für jeden Bereich eine Farbe aus und beenden Sie den **Bitmap Editor.**
5. Markieren Sie im **TypeArt** Modul das Bitmap und wechseln Sie durch Klicken auf zum **SculptArt** Modul.
6. Im **Bearbeiten** Menü**,** wählen Sie die Funktion **Maske** aus. Die folgende Dialogbox wird aufgerufen:



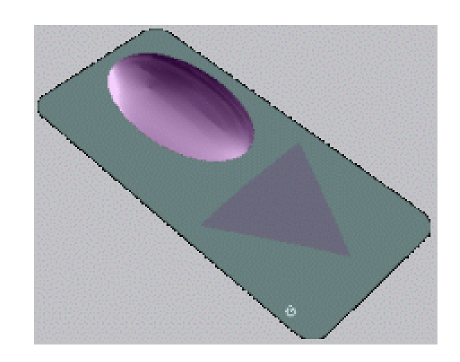
7. Wählen Sie die gewünschte(n) Farbe(n) aus. Die ausgewählten Farben erscheinen auf einem schwarzen Hintergrund. Klicken Sie auf **OK** zum Bestätigen. Schließen Sie das Dialogfenster.

   Der Knopf **Alle** gestattet, alle Farben auszuwählen.
   Mit **Löschen** werden alle ausgewählten Farben aufgehoben.
   Mit **Abbrechen** wird der Befehl **Maske** verlassen (das Dialogfenster wird geschlossen).
   Es ist auch möglich, nur eine Farbauswahl aufzuheben durch ein weiteres Klicken auf die Farbe (der schwarze Hintergrund verschwindet).

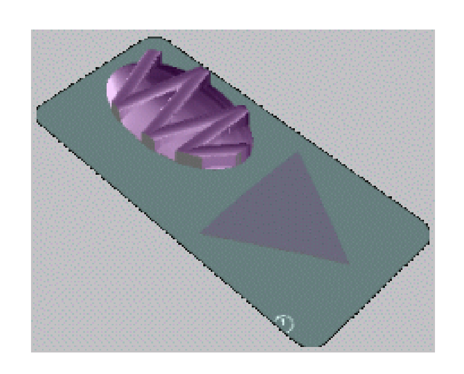
   Bereiche, die nicht markiert wurden, sind schattiert und geschützt vor jeglicher Veränderung.



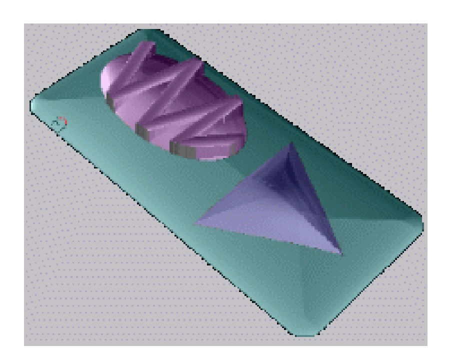
Anfangsobjekt



Ovales Objekt markiert



Umwandlung mit Maske

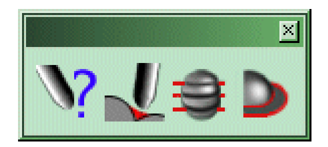


Ergebnis

TYPEART BEARBEITUNG

Bearbeitung Werkzeuge

Mit **TypeArt** können Sie die Bearbeitung Ihres Objekts **theoretisch** vorbereiten. Klicken Sie auf das Symbol **TypeArt Bearbeitung**  . Dann wird die folgende Symbolleiste auf dem Bildschirm angezeigt:

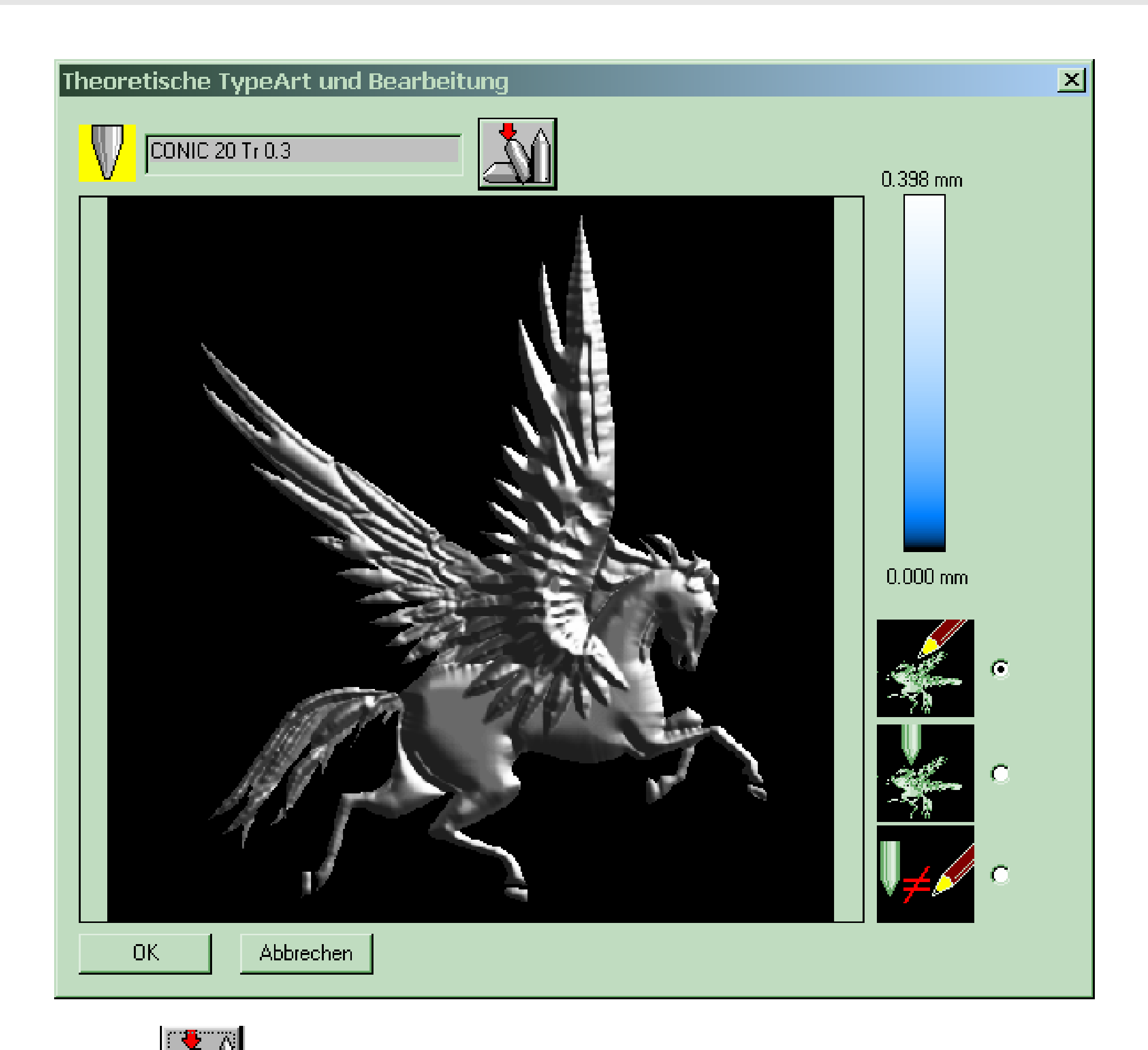


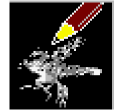
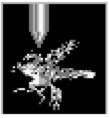
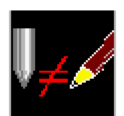
Werkzeuge Simulieren in TypeArt

Das Symbol **Werkzeugtest** gestattet Ihnen, das theoretische Ergebnis eines TypeArt Objekts im Verhältnis zu den benutzten Werkzeug zu simulieren. Es ist besonders interessant für die Auswahl des besten geeignetsten Werkzeug interessant.

Beispiel

Eine Datei wird geöffnet. Das Bild Pegasus *wird gewählt, um das Beispiel zu illustrieren. Wenn Sie auf das Symbol geklickt haben, erscheint das folgende Dialogfenster:*



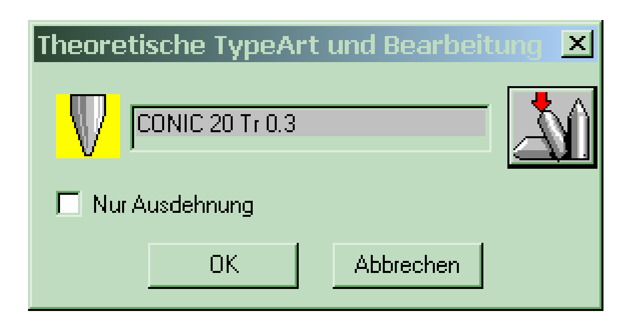
- Das Symbol erlaubt Ihnen, das Werkzeug auszuwählen.
- Der **blaue Stab** (rechts) zeigt Ihnen die Unterschiede zwischen dem theoretischen und dem bearbeiteten Objekt, d.h., das bleibende Material.
- 
  Wenn Sie diese Option ankreuzen, entspricht die Darstellung dem theoretischen TypeArt Objekt.
- 
  Wenn Sie diese Option ankreuzen, entspricht die Darstellung dem bearbeiteten Objekt.
- 
  Diese Darstellung zeigt Ihnen, die Unterschiede zwischen dem theoretischen und dem bearbeiteten Objekt.



Die hellsten (bzw. dunkelsten) Stellen entsprechen den Flächen, auf denen der größte (bzw. geringste) Materialanteil zurückbleibt. Die schwarzen Stellen entsprechen den vollständig bearbeiteten Teilen (kein Unterschied zwischen dem theoretischen und dem bearbeiteten Objekt).

Änderung eines TypeArt Objekts in Abhängigkeit von der Werkzeugauswahl

Mit der Option **Für ein Werkzeug modifizieren** können Sie einen TypeArt Objekt in Abhängigkeit von der Werkzeugauswahl ändern. Das entsprechende Dialogfenster wird auf dem Bildschirm angezeigt:

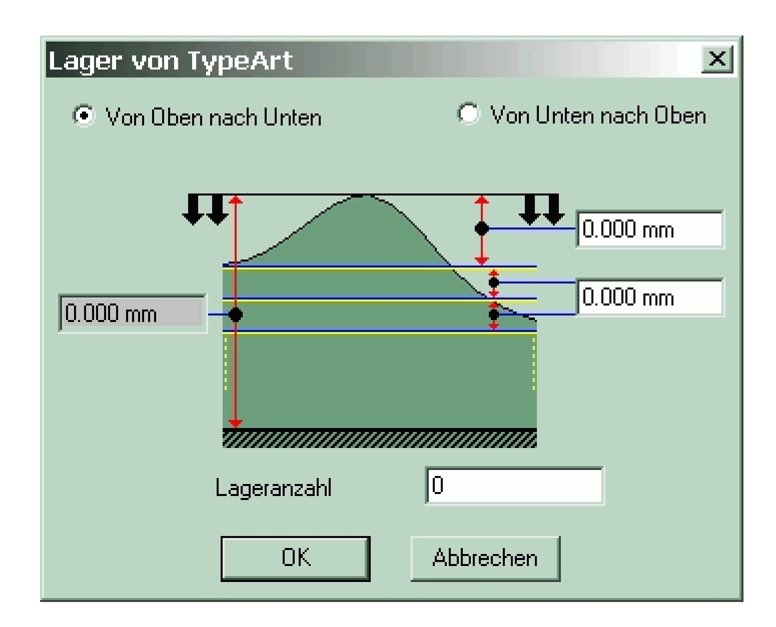


Diese Funktion erzeugt die folgenden Effekte:

- Weist das TypeArt Objekt vertikale Stellen auf, so werden diese angepasst um das ausgewählte Werkzeug nutzen zu können.
- Weist das TypeArt Objekt 3D Einzelheiten auf, die unmöglich zu bearbeiten sind (wegen der Kegelform und/oder der Abstumpfung des benutzten Werkzeugs), so werden diese komprimiert.

Schnitte in TypeArt

Sie können **Schichtlinie (2D)** ab einem **TypeArt** Objekt erzeugen. Klicken Sie auf das Symbol **Schnitte** , um das folgende Dialogfenster anzuzeigen:



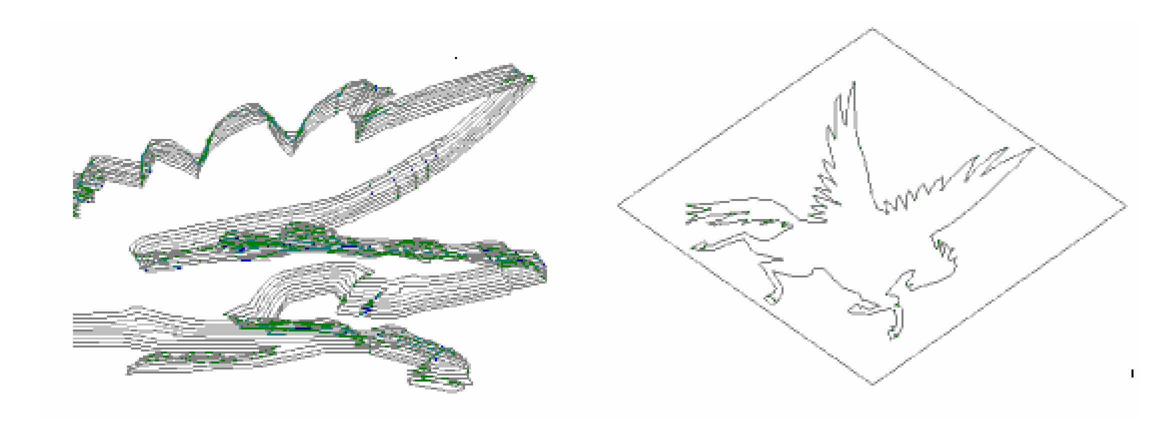
- Sie können Kurven **Von Oben nach Unten** oder **Von Unten nach Oben** erzeugen. Wählen Sie lediglich das entsprechende Feld an.
- Das Ziffernfeld links zeigt **die maximale Höhe** an.
- Das **erste** Ziffernfeld rechts oben zeigt den **Abstand zwischen zwei Schichten** an.
- Das **zweite** Ziffernfeld rechts unten zeigt den **Z-Start** (unten oder oben) an.

HINWEIS

Wenn Sie geringer Abstand und Lageranzahl eingeben, können Sie die Kontur des Objekts erzeugen.

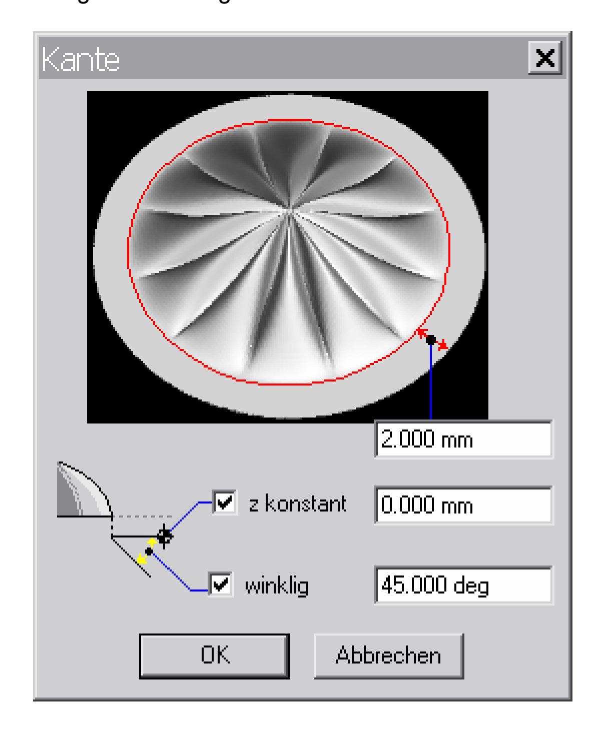
Beispiel

Abstand zwischen zwei Schichten: 0.01 mm
Lageranzahl: 2
Dann erzeugen Sie die Kontur des TypeArt Objekts.



Erzeugung einer Kante

Diese Funktion ermöglicht Ihnen, einen TypeArt Objekt auszudehnen. Klicken Sie auf das Symbol **Flat Skin** , um die entsprechende Dialogbox anzuzeigen.

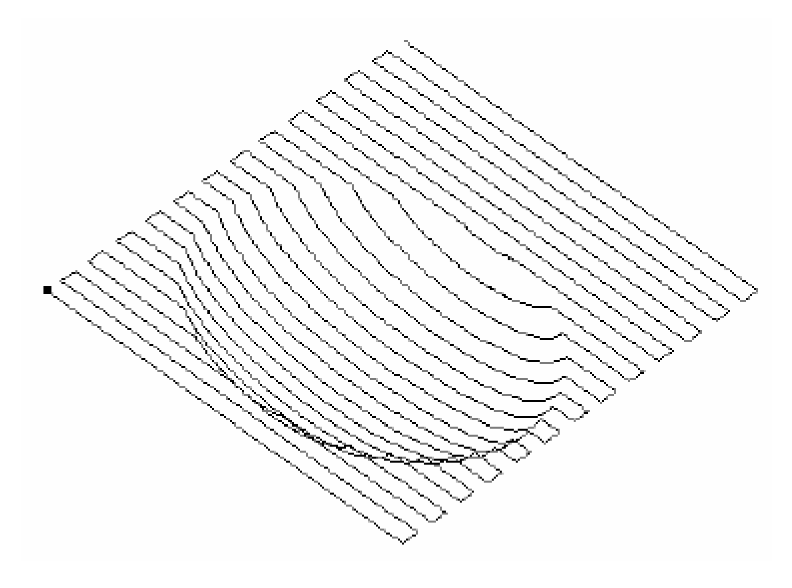


- **z konstant**: geben Sie die z Position ein; die Kante wird *flach* sein.
- **winklig**: geben die Wert des Winkels ein; die Kante wird geneigt.
- gemäß des TypeArt Objekts: kreuzen Sie kein Feld an.

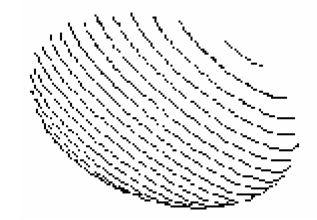
Löschen der Bearbeitung des Kastens von TypeArt (vertiefte Gravur)

Zum Vermeiden den Erzeugungskasten eines Objekts **TypeArt** zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Parameter…** im Dialogfeld **Bearbeitung**.





Modifikation des Z-Bearbeitungsstartwerts
Im Dialogfeld **Parameter** (klicken Sie hierfür die Schaltfläche **Parameter...** des Dialogfelds **Bearbeitung**), geben Sie zum Beispiel den negativen Wert -0,01 ein. Die vertiefte Gravur wird direkt im Objekt starten.



HINWEIS

Um die vertieften Gravuren an Z=0 anzulehnen, geben Sie 0 in Z max Feld an (benutzen Sie die TAB Taste, um alle Parameter zu aktualisieren).

Benutzen Sie die Sperrung aufheben Funktion, um diese Parameter zu erreichen.

VIEWER WERKZEUGE

TypeArt Viewer



TypeArt Viewer

Mit dieser Funktion verfügen Sie über ein sehr praktisches Hilfsmittel zum Überprüfen des in TypeArt erstellten Objekts.
Sobald Ihre Erzeugung in **TypeArt** fertig ist, klicken Sie auf das Symbol **TypeArt Viewer**. Das entsprechende Dialogfeld **TypeArt Viewer** wird eingeblendet.

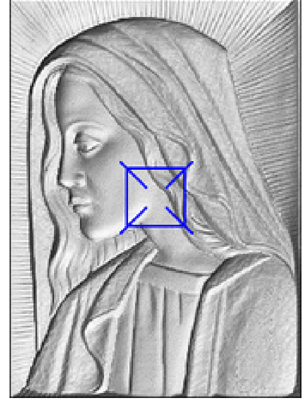
Folgendes ist die Beschreibung aller Funktionen des Viewers.

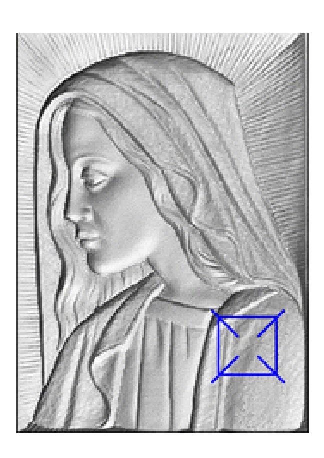


Position der Kamera

Klicken Sie auf das Symbol **Position der Kamera**, um diese Option zu aktivieren. Das Symbol der Kamera erscheint im linken Teil des Dialogfelds.
Zum Verschieben der Kamera klicken Sie mit der Maus (linke Maustaste) auf das Kamerasymbol (blaues Quadrat). Halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben Sie die Kamera an die gewünschte Position. Lassen Sie anschließend die Maustaste wieder los.

Beispiel









Position des Kamera

Neue Position

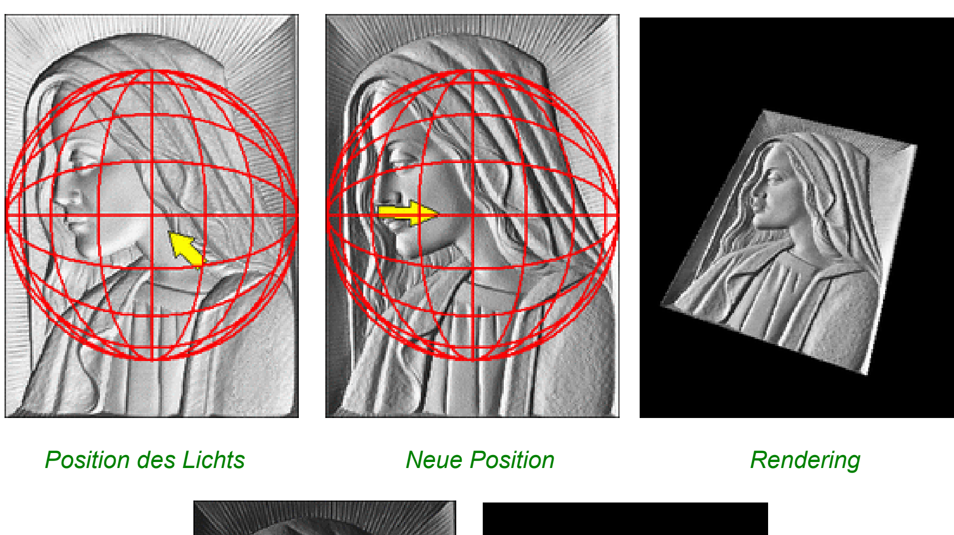
Rendering



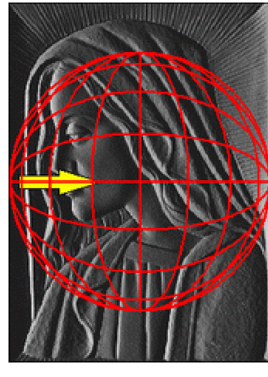
Beleuchtungsposition

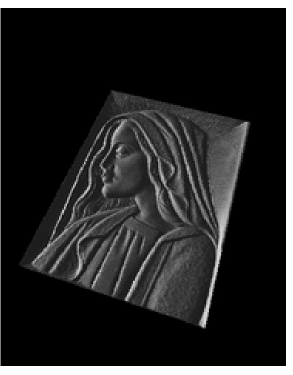
Im **TypeArt Viewer** kann die Beleuchtungsposition modifiziert werden. Klicken Sie dafür auf das Symbol **Beleuchtungsposition**. Die Beleuchtungsposition wird als rote Gitterkugel dargestellt.
Zum Verschieben der Beleuchtungsposition klicken Sie mit der Maus (linke Maustaste) auf den gelben Pfeil . Halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben Sie den Pfeil an die gewünschte Position. Lassen Sie anschließend die Maustaste wieder los.

Beispiel



Position des Lichts *Neue Position* *Rendering*





Größerer Pfeil *Rendering*

 **Höhe eines Punktes**

Mit dieser Funktion können Sie die Höhe der einzelnen Punkte des Objekts ablesen. Positionieren Sie hierfür den Mauszeiger auf dem gewünschten Punkt. Die Höhe **Z** wird in der unteren Statuszeile des Dialogfensters **TypeArt Viewer** angezeigt.

Anzeige-Optionen

Im linken unteren Teil des Dialogfelds können Sie unter mehreren Anzeige-Optionen auswählen.

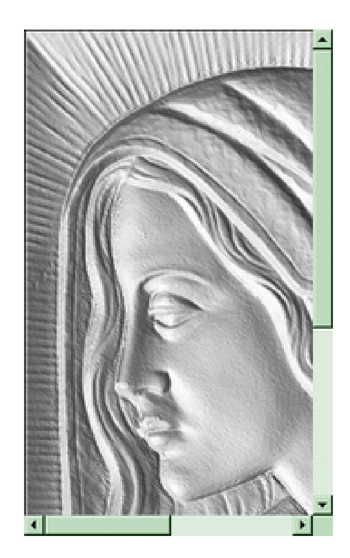
Zoom

Mit dem Hilfsmittel **Zoom** können Bereiche des im linken Anzeigefenster dargestellten Bildes vergrößert werden. Klicken Sie das Symbol **Zoom**. Wählen Sie den zu zoomenden Bereich mit Hilfe der Maus.

Klicken Sie auf das Symbol **Kein Zoom** , wenn Sie zur normalen Ansicht wechseln möchten.

Beispiel







Auswahl *Vergrößerte Darstellung*



Zoom X2

Klicken Sie dieses Symbol, um das Bild doppelt so groß darzustellen. Möchten Sie das Bild wieder in der normalen Ansicht anzeigen, so klicken Sie das Symbol **Zoom 0,5** .

Normale Ansicht

Wird dieses Symbol geklickt, so wird das Gesamtbild im linken Fenster des Dialogfelds angezeigt. Zum Wechseln zur Startansicht klicken Sie auf das Symbol **Skalbare Ansicht** .

Bildgröße ändern

Klicken Sie auf die rechte Maustaste. Halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben Sie den Mauszeiger in die Bildmitte, um das Bild zu verkleinern oder aus dem Bild hinaus, um das Bild zu vergrößern. Lassen Sie die Maustaste wieder los, sobald das Bild die gewünschte Größe aufweist.

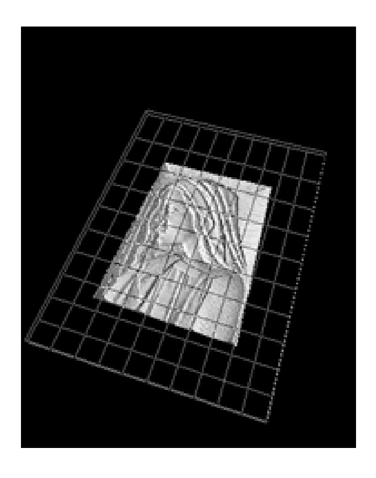


Bild drehen

Klicken Sie auf die linke Maustaste. Halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben Sie den Mauszeiger. Drehen Sie das Bild in die gewünschte Position und lassen Sie die Maustaste wieder los.

Farbpalette

Das Symbol **Farbpalette** ermöglicht Ihnen, ein **Bitmap** von Teilen eines markierten Objekts zu erstellen. Dieser Bitmap wird benutzt, um verschiedene Teile des Objekts zu kolorieren. Dann erhalten Sie ein koloriertes und realistisches Rendern.

Markieren Sie die Kurven, mit denen Sie ein Bitmap erzeugen wollen und klicken Sie auf das Symbol **Farbpalette** . Rechts vom TypeArt Objekt wird automatisch ein Bitmap erzeugt. Benutzen Sie den Bitmap Editor, um die verschiedenen Teile des Objekts zu kolorieren.

Lichtrichtung

Das Symbol **Lichtrichtung** gestattet Ihnen, die Position des Lichts zu ändern, um ein realistisches Rendern eines TypeArt Objekts in 2D Ansicht (**F10**, **Ansicht**) zu erzeugen.

Klicken Sie auf das Symbol und positionieren Sie den Mausanzeiger in der gewünschten Richtung.

TypeView

Das Symbol **TypeView** erlaubt Ihnen, ein realistisches Rendern mit verschiedenen Farben, Schatten-, Glanz- und Durchsichtigkeitseffekte zu erstellen.

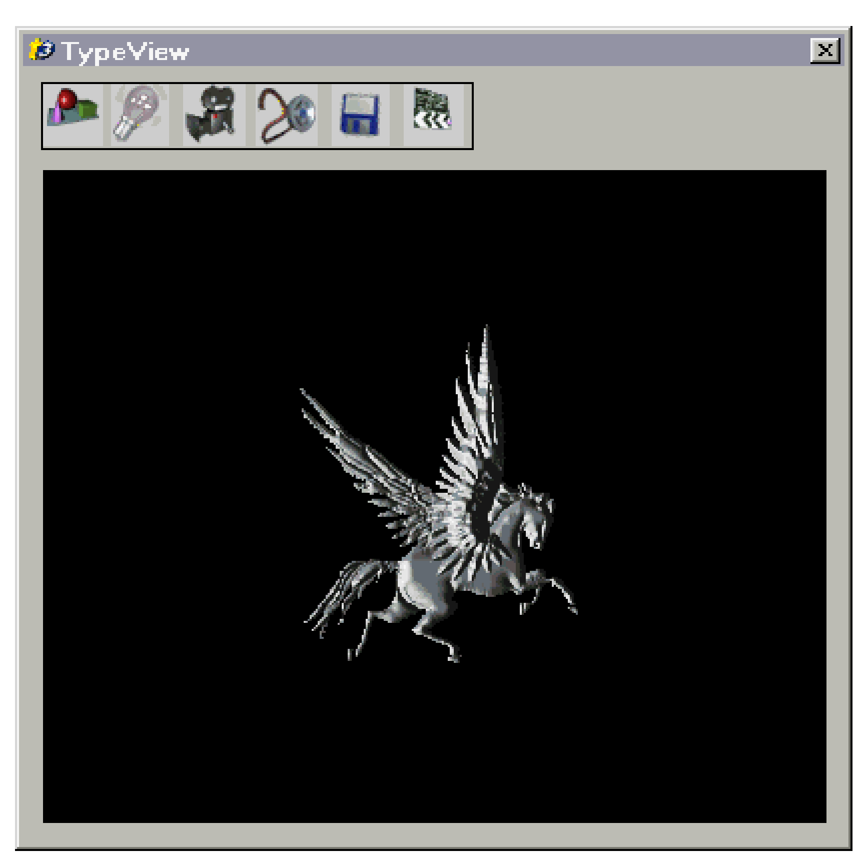
Für weitere Informationen, siehe Kapitel **TypeView**.

TYPEVIEW

Ausführen von TypeView

Ein in **TypeArt** erstelltes Objekt kann jederzeit fotorealistich dargestellt werden. Dies erleichtert das Erkennen von Details auf dem Bildschirm oder auf Ausdrucken. **TypeView** muß bei jeder Änderung neu gestartet werden, um die Ansicht zu aktualisieren (prüfen Sie zuerst, ob Sie diese Option besitzen!).

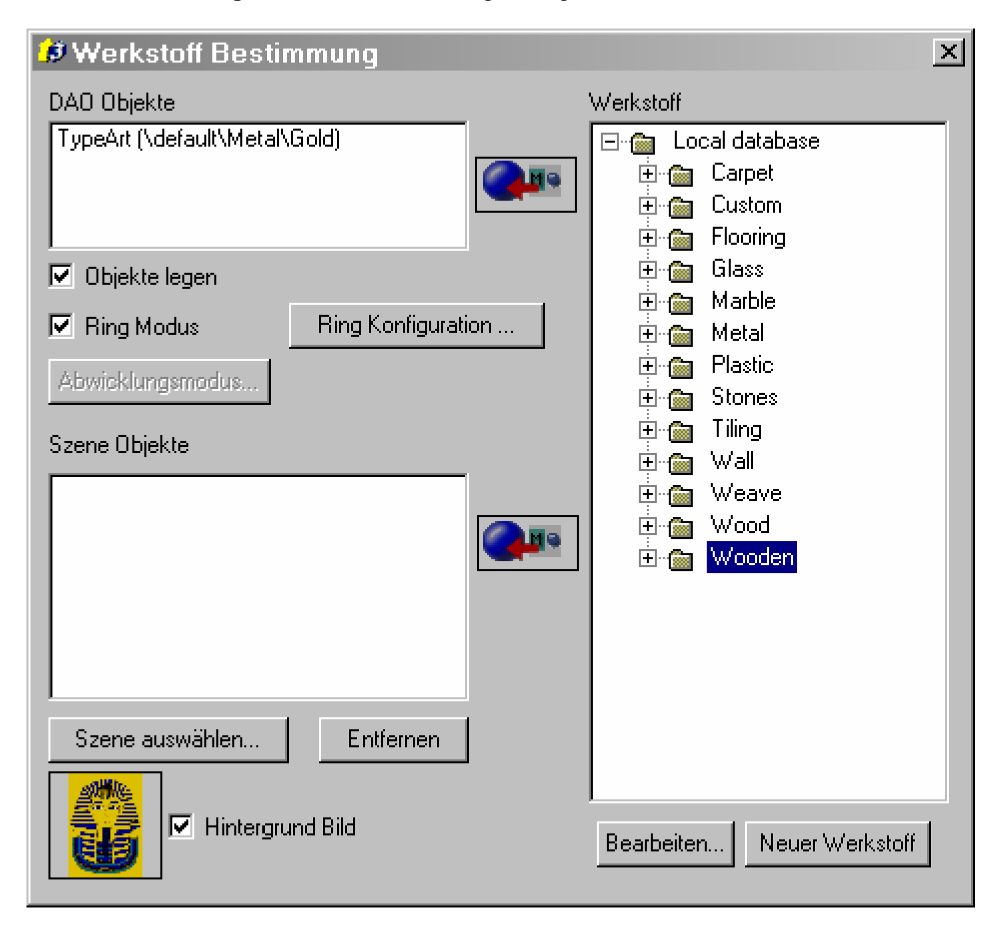
Im **TypeArt** Modul, klicken Sie auf das Symbol **TypeView** . Dann wird das entsprechende Dialogfenster angezeigt:



Die obere Toolleiste erlaubt Ihnen, verschiedene Effekte (Farben, Licht, Ansicht, usw…) zu erstellen. Wenn Sie eine Fläche mit einem TypeArt Objekt in TypeView anzeigen möchten, markieren die Flächen und klicken Sie auf das Symbol TypeView. Falls es ein Bitmap ist, machen Sie das gleiche.

Auswahl des Materials in TypeView

Sie können den Werkstoff (oder Texturen) für ein TypeArt Rendern bestimmen. Klicken Sie lediglich auf das Symbol **Werkstoff Bestimmung** . Das Einstellungsdialogfenster erscheint auf dem Bildschirm.

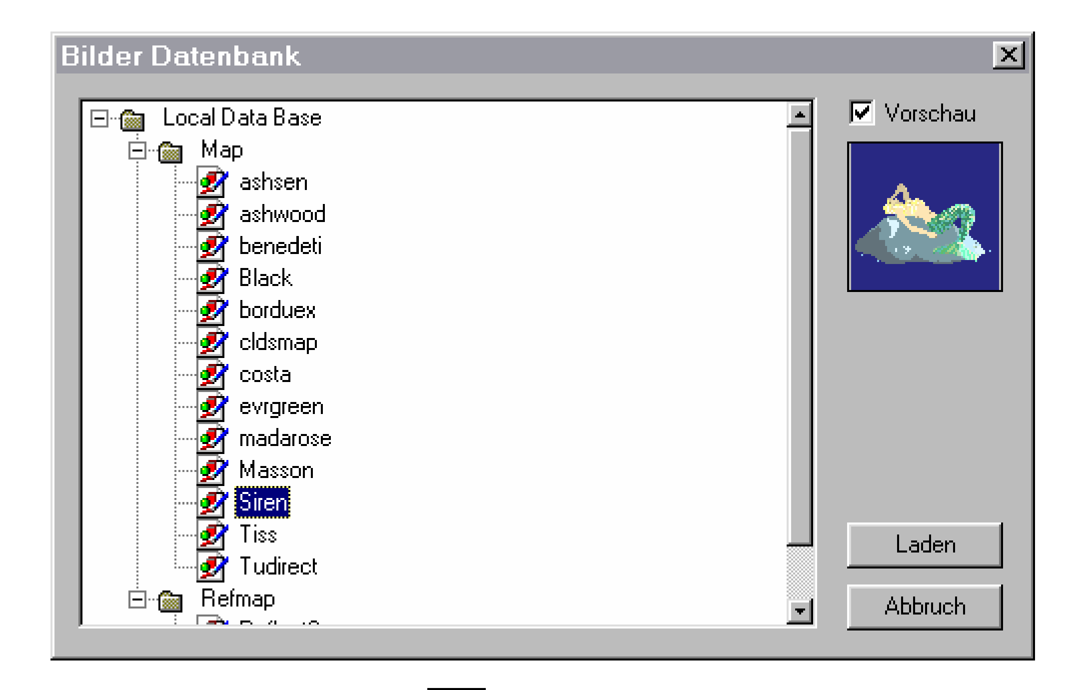


- Um einen Werkstoff zu bestimmen, markieren Sie den **TypeArt** Objekt im **CAD** Modul und wählen Sie den Werkstoff in der **Werkstoff Datenbank** aus. Dann klicken Sie auf das Symbol **Werkstoff bestimmen** .

  Doppelklicken Sie auf einen Werkstoff der Werkstoff Datenbank, um das Dialogfenster **Werkstoff Editor** anzuzeigen. Für weitere Informationen, siehe Kapitel Werkstoff Editor.

- **Szene auswählen…** ermöglicht die Auswahl einer Umgebung. Klicken Sie auf **Szene auswählen** und dann, doppelklicken Sie auf **Socle** (oder klicken Sie auf **Socle** und dann **Laden**). Wählen Sie eine Umgebung aus. Klicken Sie auf das Symbol **Render!** , um das Ergebnis anzuzeigen.

- **Hintergrund Bild…** ermöglicht einen Hintergrund auszuwählen. Doppelklicken Sie auf Hintergrund Bild, um **Bilder Datenbank** zu erreichen. Sie können entweder ein Bild wählen oder Ihr eigenes Bitmap laden.



Klicken Sie auf das Symbol **Render!** , um das Ergebnis anzuzeigen.
Natürlich können Sie die Optionen **Szene auswählen** und **Hintergrund Bild** kombinieren.

Werkstoff Editor

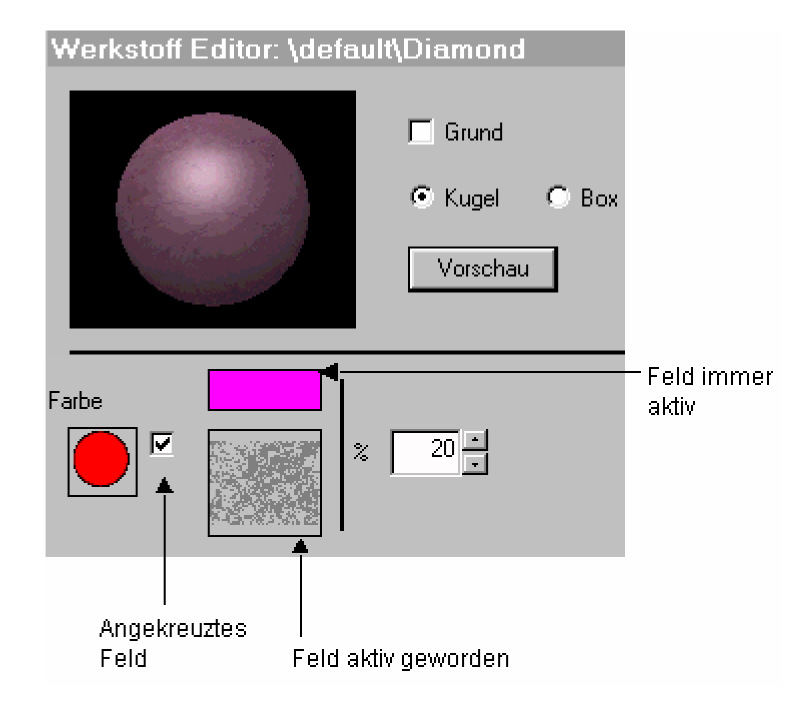
Mit dem Werkstoff Editor haben Sie die Möglichkeit verschiedene Effekte zu kombinieren.

- **Farbe**

Nicht angekreuztes Feld (gleichmäßiges Rendern)	Angekreuztes Feld (ungleichmäßiges Rendern)
Klicken Sie auf das Feld, um die Farbe auszuwählen. Klicken Sie dann auf **Vorschau**, um den erstellten Effekt festzustellen.	Klicken Sie auf das aktiv gewordene Feld, das gestattet Ihnen, die Bilder Datenbank zu öffnen. Wählen Sie eine Textur und klicken Sie dann auf **Laden**. Klicken Sie auf **Vorschau**, um das erzeugte Ergebnis anzuzeigen.

Beide Effekte können kombiniert werden. Das Verhältnis zwischen Farben und Textur kann durch Eingeben eines Werts geändert werden. Dieser zeigt den Prozentsatz der Farbe im Verhältnis zu den benutzten Werkstoff an.

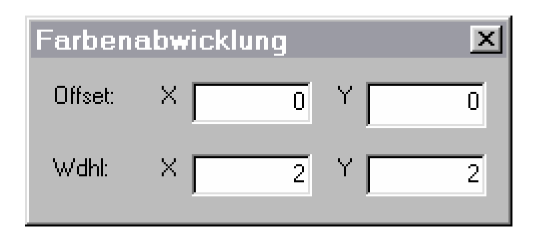
Beispiel:



In unserem Beispiel werden 20% Farbe und 80% Textur aufgetragen.

HINWEIS

Wird das Feld angekreuzt, so können Sie auf die Felder klicken, die den verschiedenen Effekten entsprechen (z.B.), um das Dialogfenster für die Abwicklung zu öffnen. Dann können die Wiederholungsanzahl und den Offset, der zwischen –1 und 1 sein muß, bestimmen. Dieser ist für alle Effekte mit Ausnahme von der Metall Leuchtdichte **gültig.**



- **Schimmernd-blättrig**

Diese Option hängt von den Eigenschaften des Materials ab und erlaubt Ihnen, die Stärke des Lichts einzustellen. Je größer der Wert ist, desto größer ist der Lichtfleck.

Nicht angekreuztes Feld (gleichmäßiges Rendern)	Angekreuztes Feld (ungleichmäßiges Rendern)
Geben Sie einen Wert zwischen **0** und **1** ein. Klicken Sie dann auf **Vorschau**, um den erstellten Effekt festzustellen.	Klicken Sie auf das aktiv gewordene Feld, das gestattet Ihnen, die Bilder Datenbank zu öffnen. Wählen Sie eine Textur und klicken Sie dann auf **Laden**. Klicken Sie auf **Vorschau**, um das erzeugte Ergebnis anzuzeigen.

Es ist möglich, den **schimmernd-blättrigen** mit dem **Farben**effekt zu kombinieren.

Der **Exponent** (zwischen **1** und **10 000**) gestattet Ihnen, die Größe des Lichtflecks einzustellen. Je größer der eingegebene Wert ist, desto größer ist die Öffnung und desto geringer ist die Lichtstärke.

Beispiel:



- **Durchsichtigkeit**

Diese Option gestattet Ihnen, einen Durchsichtigkeitseffekt zu erzeugen.

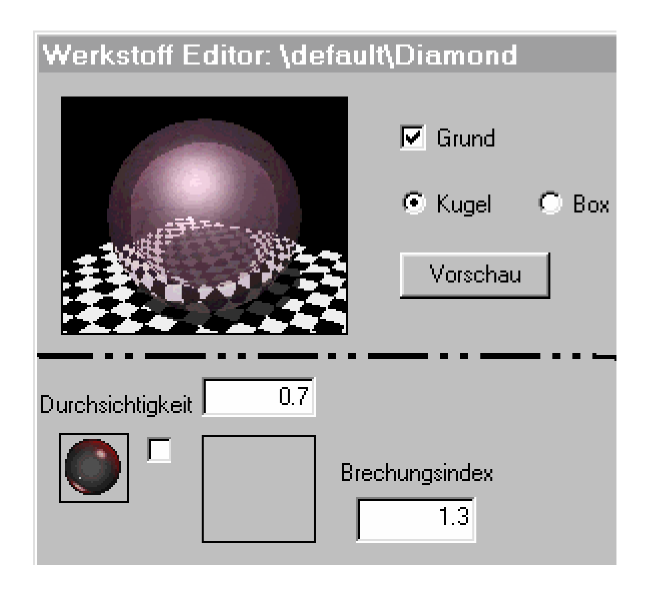
Nicht angekreuztes Feld (gleichmäßiges Rendern)	Angekreuztes Feld (ungleichmäßiges Rendern)
Geben Sie einen Wert zwischen **0** und **1** ein (0 entspricht einem opaken Objekt, 1 einer völligen Durchsichtigkeit). Klicken Sie dann auf **Vorschau**, um den erstellten Effekt festzustellen.	Klicken Sie auf das aktiv gewordene Feld, das gestattet Ihnen, die Bilder Datenbank zu öffnen. Wählen Sie eine Textur und klicken Sie dann auf **Laden**. Klicken Sie auf **Vorschau**, um das erzeugte Ergebnis anzuzeigen.

Sie können den **Brechungsindex** des Materials ändern. Dieser entspricht der Deformierung des Bildes durch ein transparentes Objekt. Geben Sie einen Wert höher als 1.

HINWEIS

1. **Der erstellte Effekt hängt von dem Eingangsmaterial ab.**
2. **Es wird beratet, das Feld** Grund **anzukreuzen, um den Durchsichtigkeitseffekt zu bestätigen.**

Beispiel:



- **Metall Leuchtdichte**

Diese Option können Sie nur mit Metalleffekt verwenden. Das Feld wird automatisch angekreuzt. Der Index kann zwischen **0** und **1** geändert werden (0 entspricht einer schwachen Leuchtdichte, 1 einer starken).

Klicken Sie auf die Box, um die Bilder Datenbank zu öffnen. Im **Refmap** Menü können Sie zwischen zwei Leuchtdichtetypen auswählen. Bestätigen Sie Ihre Wahl durch die Schaltfläche **Laden**. Klicken Sie dann auf **Vorschau**, um das Rendern anzuzeigen.

Beispiel:

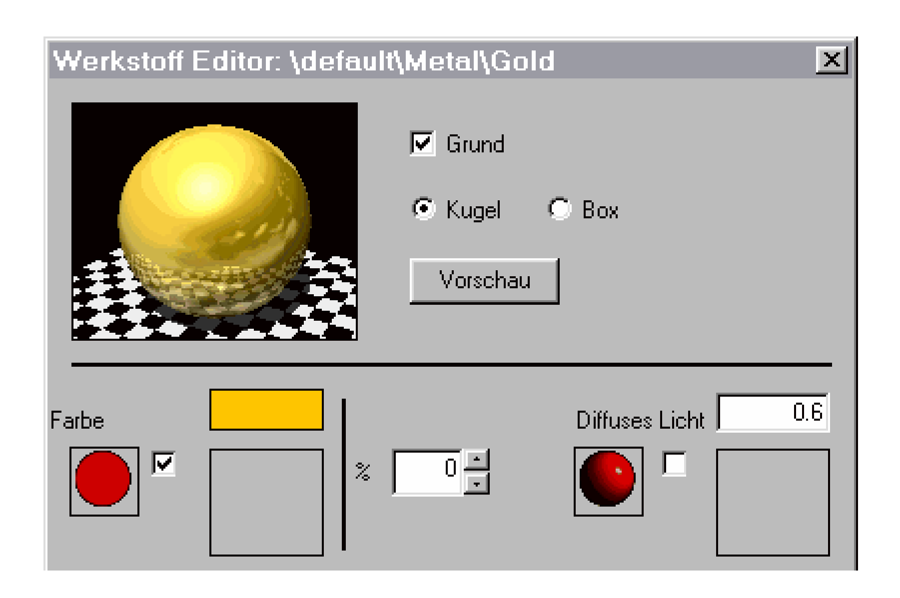


- **Diffuses Licht**

Diese Option ermöglicht die Reflexion des Lichts durch das Material.

Nicht angekreuztes Feld (gleichmäßiges Rendern)	Angekreuztes Feld (ungleichmäßiges Rendern)
Geben Sie einen Wert zwischen **0** und **1** ein (0 entspricht einer schwachen Diffusion, 1 einer starken). Klicken Sie dann auf **Vorschau**, um den erstellten Effekt festzustellen.	Klicken Sie auf das aktiv gewordene Feld, das gestattet Ihnen, die Bilder Datenbank zu öffnen. Wählen Sie eine Textur und klicken Sie dann auf **Laden**. Klicken Sie auf **Vorschau**, um das erzeugte Ergebnis anzuzeigen.

Beispiel:



- **Reflexion**

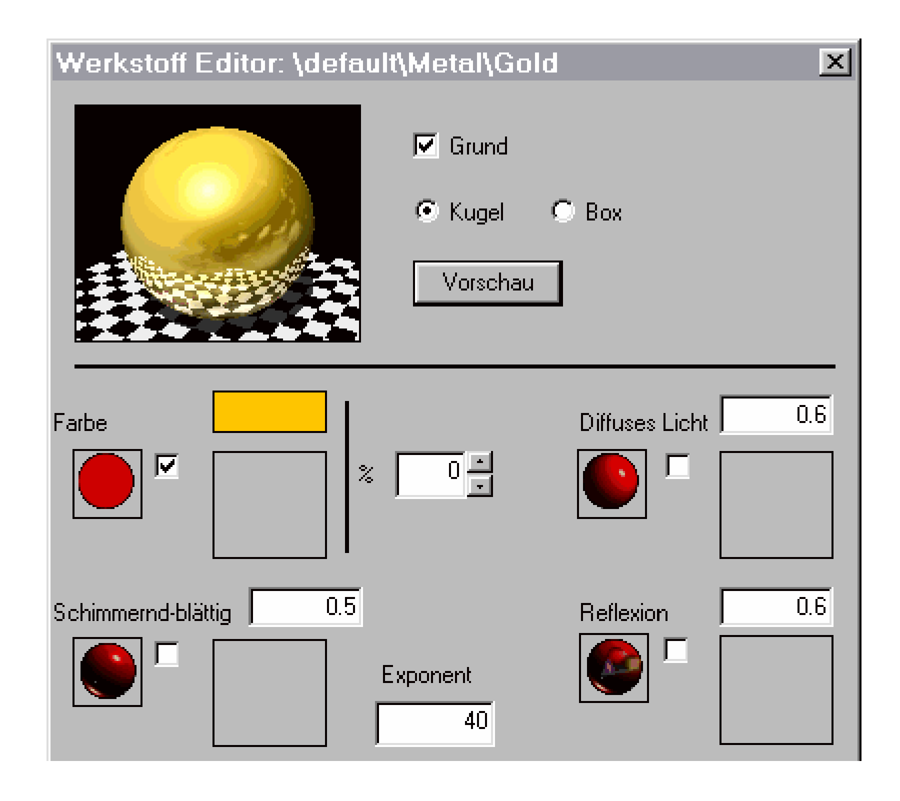
Diese Option ermöglicht den Reflexionsindex des Materials einzustellen.

Nicht angekreuztes Feld (gleichmäßiges Rendern)	Angekreuztes Feld (ungleichmäßiges Rendern)
Geben Sie einen Wert zwischen **0** und **1** ein (0 entspricht einer schwachen Reflexion, 1 einer maximalen). Klicken Sie dann auf **Vorschau**, um den erstellten Effekt festzustellen.	Klicken Sie auf das aktiv gewordene Feld, das gestattet Ihnen, die Bilder Datenbank zu öffnen. Wählen Sie eine Textur und klicken Sie dann auf **Laden**. Klicken Sie auf **Vorschau**, um das erzeugte Ergebnis anzuzeigen.

HINWEIS

1. **Das Ergebnis hängt von dem benutzten Eingangsmaterial ab.**
2. **Es wird beratet, das Feld** Grund **anzukreuzen, um den Effekt zu bestätigen. Die Umgebung spiegelt sich auf das Objekt.**

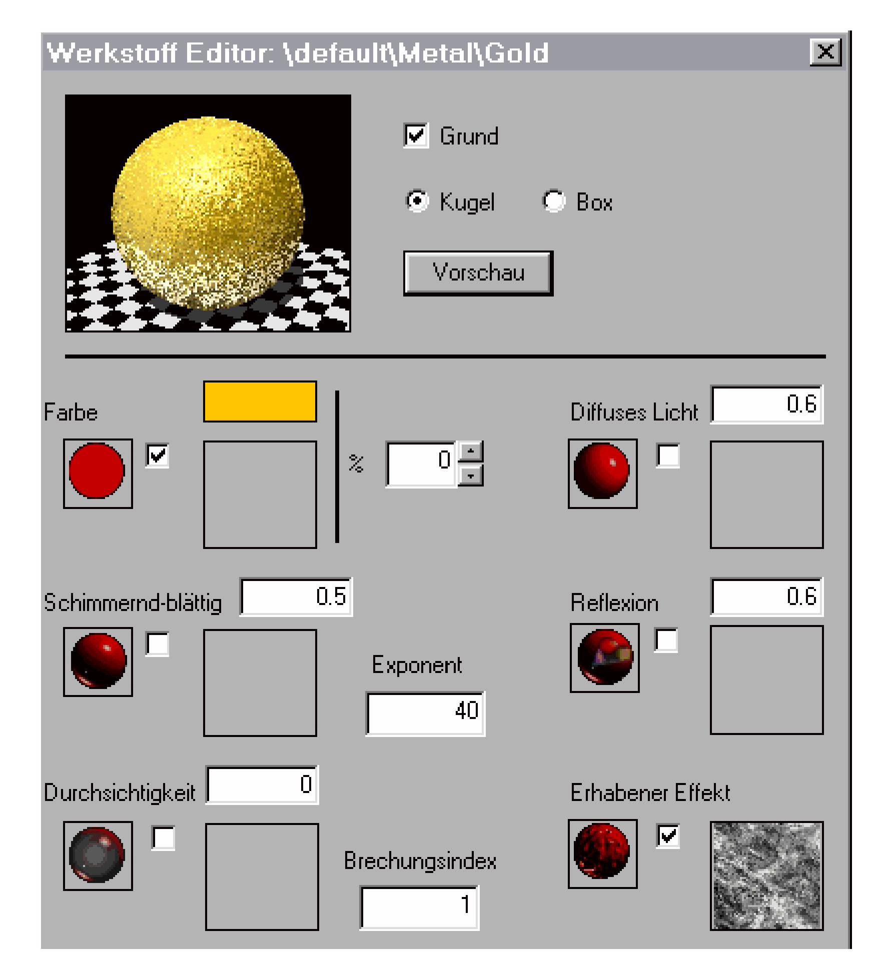
Beispiel:



- **Erhabener Effekt**

Wählen Sie diese Option, um einen erhabenen Effekt anzuwenden. Klicken Sie dann auf die Box, die aktiv geworden ist, um die Bilder Datenbank aufzurufen. Sie können zwischen zahlreichen Effekte auswählen.

Beispiel:



In diesem Beispiel wird den Effekt „Crépi4" gewählt.

Dieses Kapitel kann nicht erschöpfend sein, da die Kombinationsmöglichkeiten unbegrenzt sind! Machen Sie zahlreiche Versuche!

Erstellung eines Materials ab einem Bitmap

Es ist möglich, die existierende Datenbank mit Ihren eigenen Bitmap zu vervollständigen (es wird beratet, Ihre Bilder im Verzeichnis **\Vision\Rtrace\Images\Map** zu speichern. Standardmäßig werden hier die Materialien gespeichert.

Der **TypeArt Werkstoff** (koloriertes TypeArt Objekt) kann importiert werden, um alle Effekte (Durchsichtigkeit, Reflexion, Farbe, usw.). Importieren Sie ein Bild und schicken Sie es zum **TypeArt** Modul. Mit dem Werkzeug **Farbpalette** wandeln Sie dieses Bild in ein Bitmap mit Farben. Markieren Sie das koloriertes Bild (rechts des originalen Bitmaps) und schicken Sie es zum TypeView. Öffnen Sie das Dialogfenster **Werkstoff Editor**. In Bilder Datenbank erscheint der **TypeArt Werkstoff** mit welchem Sie arbeiten können.

Um wieder dieses Material zu bearbeiten und zu benutzen, wählen Sie den **TypeArt Werkstoff** mit der rechten Maustaste und verschieben Sie ihn nach **Custom**. Lassen Sie jetzt die Maustaste wieder los. Das entsprechende Menü wird eingeblendet, das gestattet Ihnen, dieses Material im Custom zu **kopieren**. Sie können Ihr Bild wiederernennen, das standardmäßig **Neues Import** heißt.
Doppelklicken Sie auf das neue Bild, damit Sie mit diesem neuen Werkstoff alle Effekte auftragen können.

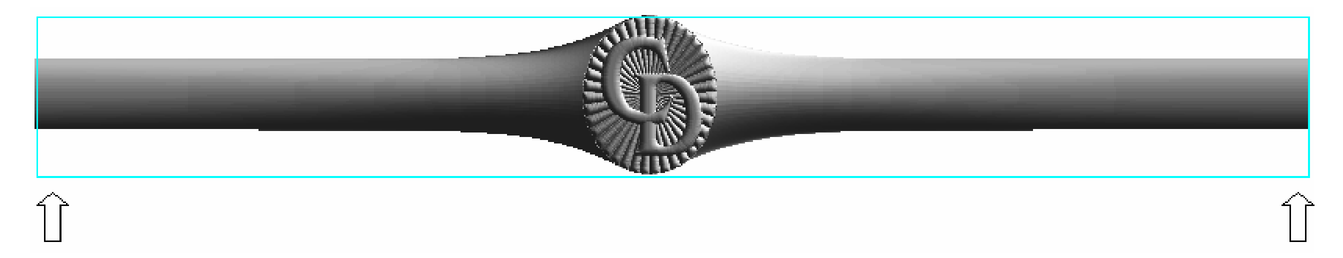
Ring

Mit dieser neuen TypeView Funktion können realistische Renderings von Ringen erzeugt werden.
TypeArt Objekte werden im TypeView Modul über die Z-Achse abgewickelt, um einen Ring zu erhalten.

Hierzu muss das TypeArt folgendermaßen vorbereitet werden:

- Es muss flach ausgelegt sein,
- Das Profil muss die genaue Länge des entwickelten Rings haben.

Beispiel:



Flaches TypeArt



Ring Rendering

- ### *Ring Funktion*

Diese Funktion ist im Dialogbox **Werkstoff Bestimmung** im TypeView verfügbar.

Wählen Sie den **Ring Modus** und klicken Sie auf **Ring Konfiguration**, um die Abwicklungsparameter aufzurufen.



Die entsprechende Dialogbox wird auf dem Bildschirm angezeigt:



- ### *Einstellung des Ringes*

Ring

- Massiv: Die Innenseite des Ringes ist massiv,
- Hohl: Die Innenseite des Ringes ist hohl und weist das Relief des TypeArt Objekts auf.

Merkmal
Sie können zwischen einem offenen oder geschlossenen Ring wählen.

Bei einem offenen Ring bestimmen Sie den Wert des Öffnungswinkels.

Falls es einen geschlossenen Ring ist, haben Sie folgende Möglichkeiten,

- den Radius an die Größe des TypeArt Objekts automatisch anzupassen,
- den Radius einzugeben,
- die Ringsdicke einzustellen (für eine schwache Dicke, geben Sie 0.1 mm ein).

Bemerkung:
Die zahlreichen Renderingswerkzeuge von TypeView stehender Ring Funktion zur Verfügung z.B. um einen Farb-Bitmap auszuwählen oder eine Szene hinzuzufügen.

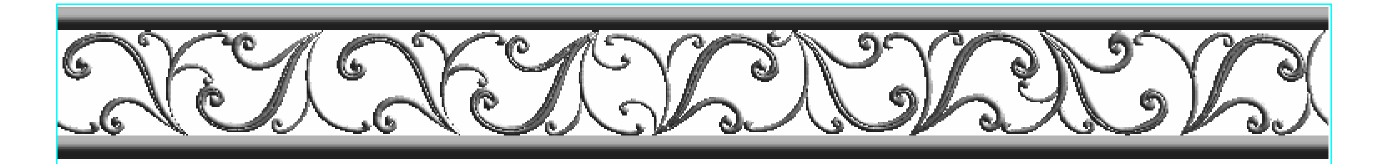
Beispiel:



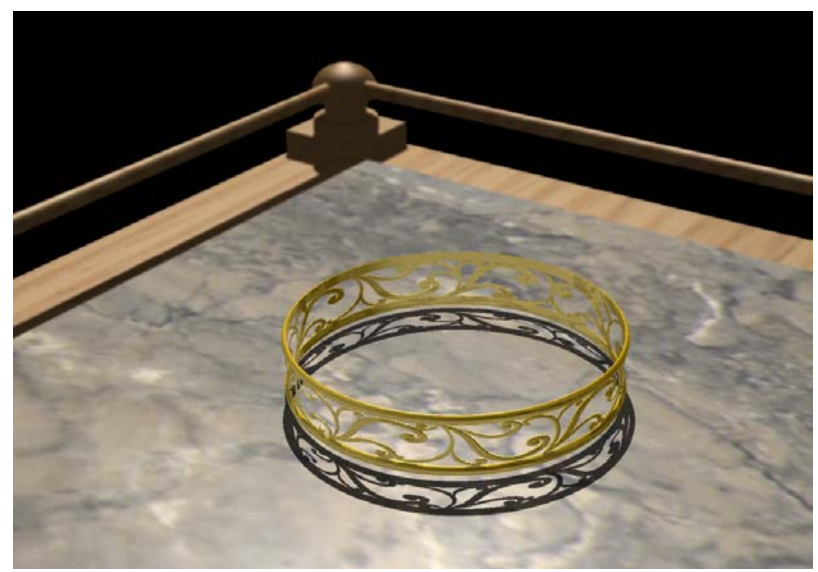
Ring Rendering mit einer Szene

Im Falle eines TypeArt Objekts mit einem durchbrochenen Design, sollen Sie im **Ring Konfiguration** Dialogfenster die Funktion **Hohl** auswählen.

Beispiel eines Armbands:



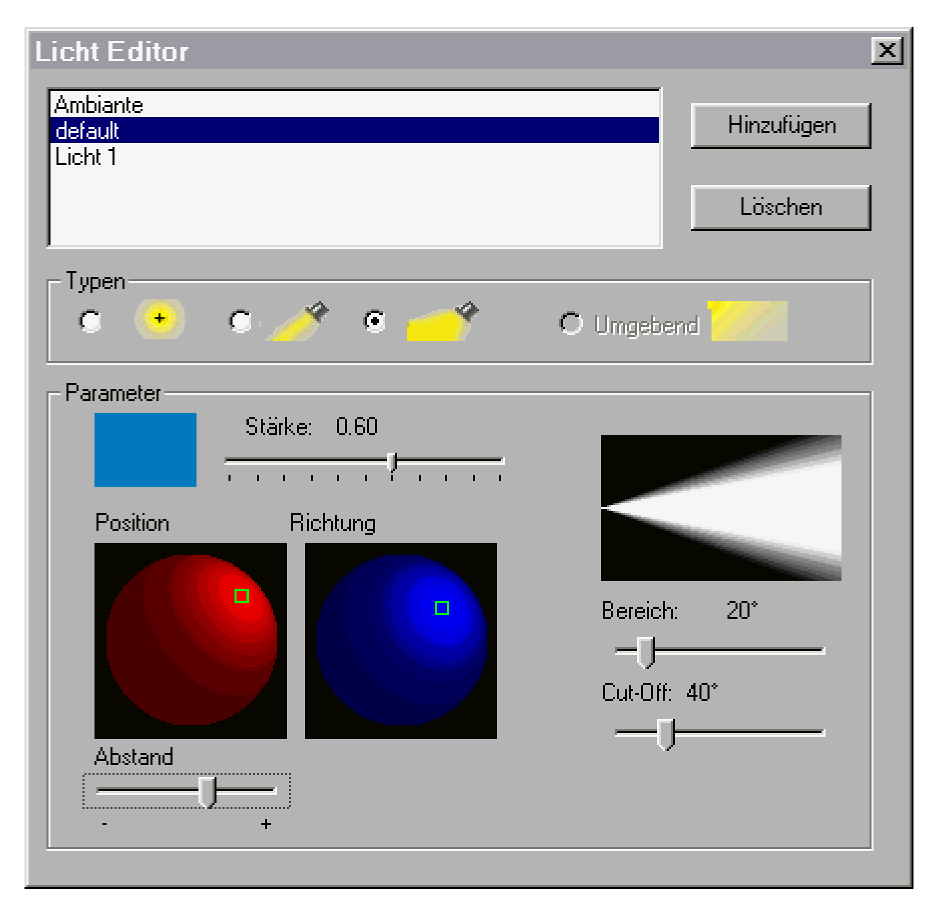
TypeArt



Rendering in TypeView

Licht Editor in TypeView

Sie verfügen über verschiedene Lichteffekte. Klicken Sie auf das Symbol **Licht Editor** , um das entsprechende Dialogfenster anzuzeigen.



Standardmäßig wird das umgebende Licht gewählt. Kreuzen Sie einen **Typ** an. Dann können Sie weitere Parameter einstellen und zwar:

- die Farben
- die Position (bewegen Sie das Quadrat mit dem Mausanzeiger)
- die Richtung
- den Abstand
- den Bereich und Cut-Off (nur für den Strahler).

Umgebend
Mit dieser Leiste kann die Lichtstärke, mit der das Objekt angestrahlt wird, eingestellt werden.

Diffus
Rückstrahlung des Lichts auf das Objekt.

Schimmernd-blättrig
Leuchtdichteneffekt, der der Farbe gegeben wird.

Kameraansicht

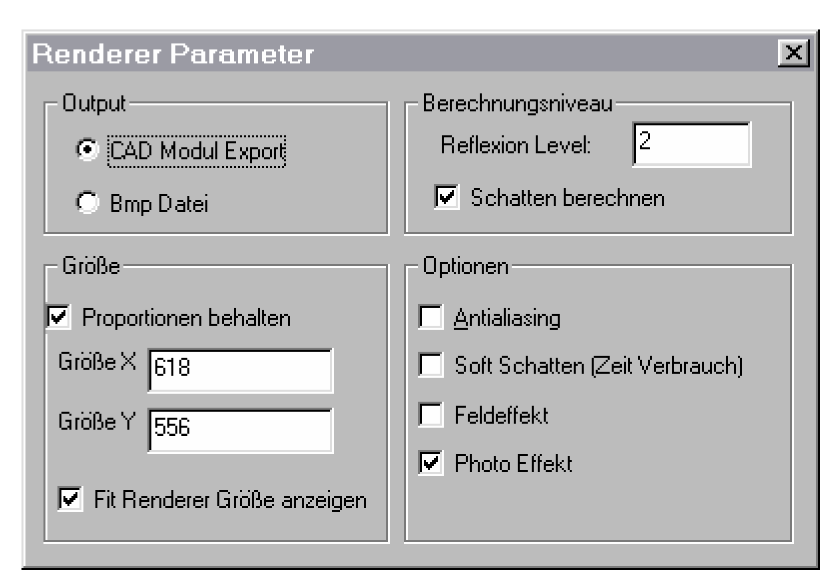
Mit **TypeView** können Sie die Ansicht der Kamera ändern. Klicken Sie auf das Symbol **Kameraansicht** . Die entsprechende Dialogbox wird angezeigt:



Um die Position der Kamera zu ändern, verschieben Sie das grüne Quadrat mit dem Mausanzeiger.

Renderer Parameter

Renderer Parameter können in TypeView modifiziert. Klicken Sie auf das Symbol **Renderer Parameter** , um das folgende Fenster erscheinen zu lassen:



- **Output**: Standardmäßig wird ein Bild im **CAD** Modul erstellt. Sie können auch im **Bmp** Format speichern. Dann müssen Sie die Auflösungsparameter einstellen.
- **Berechnungsniveau**: Die ausgewählten Parameter der Werkstoffe werden einen Einfluß auf die Berechnung des Bildes haben. Um ein gutes Ergebnis zu erhalten, probieren Sie mit verschiedenen Parametern.
  Was den **Reflexion Level** betrifft:
  - für den Wert **1** gibt es keine Berechnung.
  - für den Wert **2** gibt es eine Berechnung für opake Werkstoffe (in **Werkstoff Bestimmung** müssen Sie einen Wert zwischen 0 und 1 für die Reflexion eingeben).
  - für den Wert **3** opake und durchsichtige Werkstoffe (im **Werkstoff Bestimmung** müssen Sie einen Wert zwischen 0 und 1 für die Reflexion und Durchsichtigkeit eingeben).
  - für den Wert **4** gibt es eine Berechnung für ein durchsichtiges TypeArt Objekt mit einer Schicht.
  - für den Wert **5** gibt es eine Berechnung für eine Oberfläche mit zwei Schichten wie zum Beispiel eine Drehungsoberfläche.

  Das Ergebnis wird schneller angezeigt, wenn es keine Berechnung gibt.

- **Größe**: Sie haben die Möglichkeit, die Größe in **X** und **Y** zu ändern und die Proportionen zu behalten.

HINWEIS
Je größer die Bitmap Auflösung ist, desto größer ist die Datei. Die Standardeinstellung 800 X 800 dpi ist ein guter Kompromiß.

- **Optionen**: Sie können auch weitere Effekte bestimmen. Kreuzen Sie die entsprechende Option an.

TypeView Konfiguration

Klicken Sie auf das Symbol , um das Scroll-Down Menü anzuzeigen. Sie sind gezwungen, die Datei von einem TypeView zu speichern: Lichtrichtung, Farben, Effekte, usw… Die Datei wird im ***.vrt** Format gespeichert.

Rendern in TypeView

Sie starten den Rendern Prozess, wenn Sie auf das Symbol **Render!**  klicken.

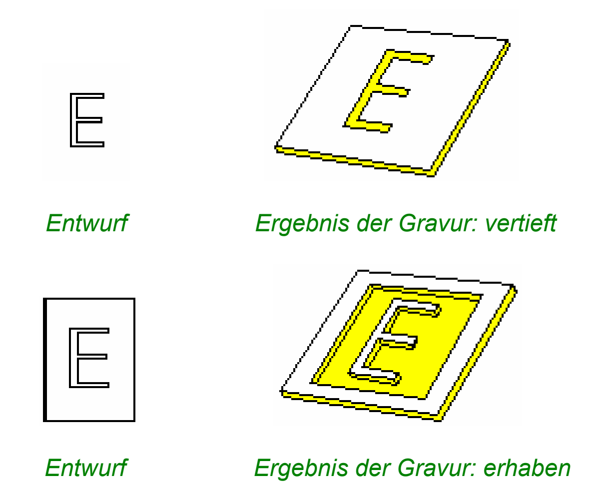
ANHANG



Auswahl des Gravurtyps: vertieft oder erhaben

Der Bearbeitungsmodus wird beim Entwurf ausgewählt.

Die Software interpretiert folgende sequentielle Ordnung:
kein Material - Material (erste Kontur) - kein Material - Material (zweite Konturverschachtelung) - usw...



Entwurf *Ergebnis der Gravur: vertieft*

Entwurf *Ergebnis der Gravur: erhaben*

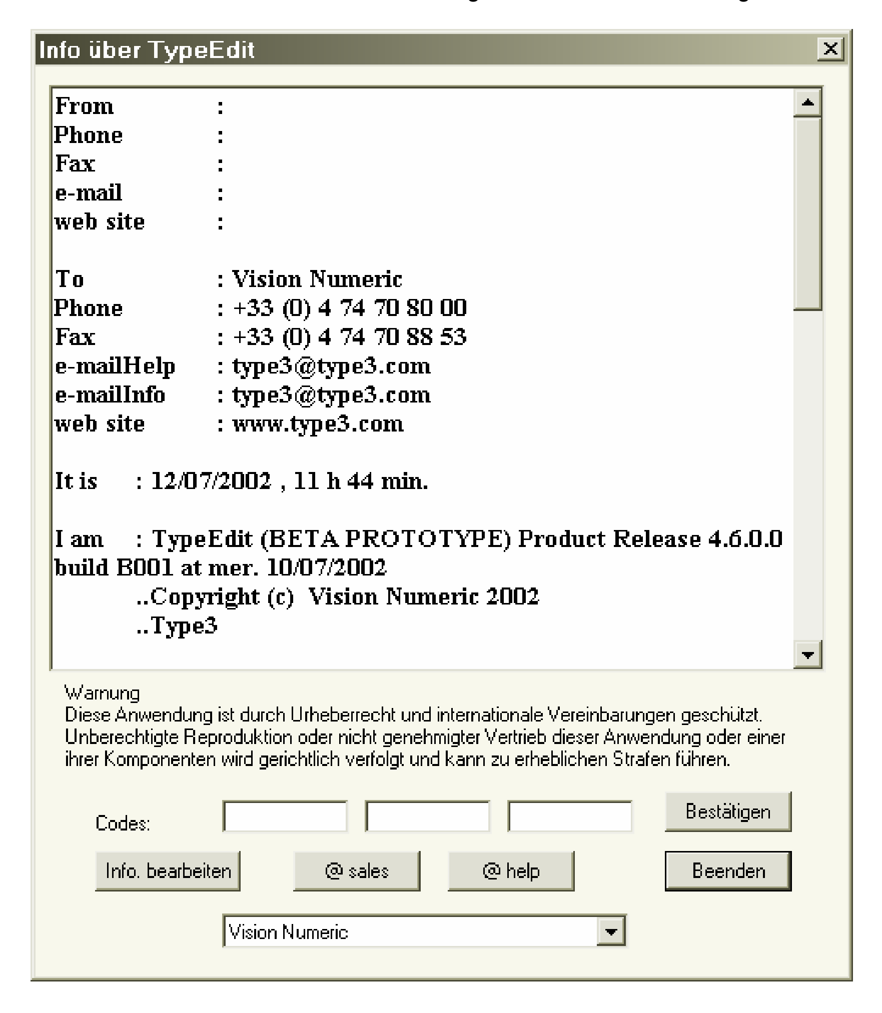
Es reicht daher aus, den Entwurf mit einer Kontur zu versehen, um eine erhabene Gravur zu erzielen.

Bestellungen und Informationen

• *Bestellung*

Treten beim Arbeiten mit der Software Probleme auf oder möchten Sie zusätzliche Optionen bestellen, so senden Sie uns bitte ein Fax mit detaillierter Problembeschreibung (u.a. unter welchen Umständen und zu welchem Zeitpunkt das Problem aufgetreten ist) oder genauere Beschreibung der benötigten Optionen.

Klicken Sie auf **?** am links der oberen Toolleiste.. Das Dialogfeld **Info über...** wird eingeblendet.



WARNUNG
Ändern Sie auf keinen Fall die Codes, die auf dieser Bildschirmseite enthalten sind!!!

Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Bearbeiten**.

In dem Fenster, das eingeblendet wird, geben Sie die folgenden Informationen ein: Anschrift, Telefonnummer, Telefaxnummer und E-Mail neben **From**, **Phone**, **Fax** und **E-Mail**.

Drucken Sie den Inhalt des Notizblocks mit Hilfe der Option **Drucken...** im Menü **Datei**. Faxen Sie uns danach Ihre Anfrage oder Ihre Bestellung.

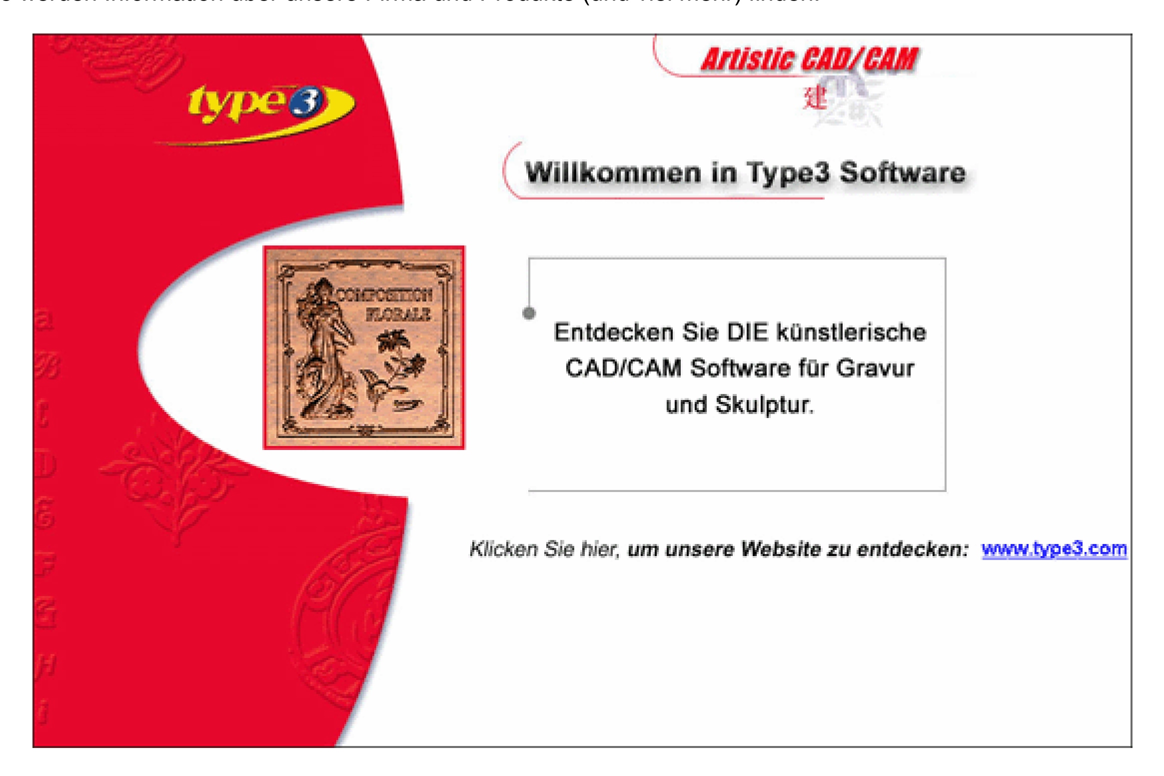
Von uns werden Sie dann die Zahlenfolge(n) bekommen, die Ihnen gestatten werden, die bestellten Optionen zu aktivieren. Je Zahlenfolge muß in den Kästchen **Codes** eingegeben werden. Jede Eingabe muß durch die Schaltfläche **Bestätigung** bestätigt werden. Wenn die Meldung **Success** eingeblendet wird, dann bedeutet es, daß diese Operation erfolgreich ausgeführt wurde. Die Operation muß ebensoviel wiederholt werden, wie es Zahlenfolgen gibt. Außerdem müssen Sie unbedingt die Reihenfolge dieser Informationen beachten.

Um diesen Bildschirm zu verlassen, klicken Sie entweder auf die Schaltfläche oder auf **OK**.

- ***Informationen***

Klicken Sie auf das Symbol , um unser Website anzuzeigen: www.type3.com.

Sie werden Information über unsere Firma und Produkte (und viel mehr) finden.



Symbolleisten

Alle verfügbaren Hilfsmittel der Software werden durch Symbole dargestellt. Die Symbole, die einen kleinen Pfeil enthalten, gestatten Ihnen andere Toolleisten zu öffnen. Diese Toolleisten werden im folgenden beschrieben.

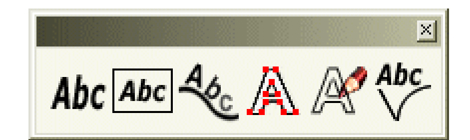
Toolleiste



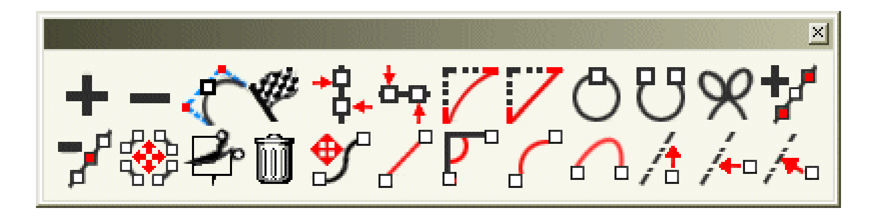
Zeichnungshilfsmittel



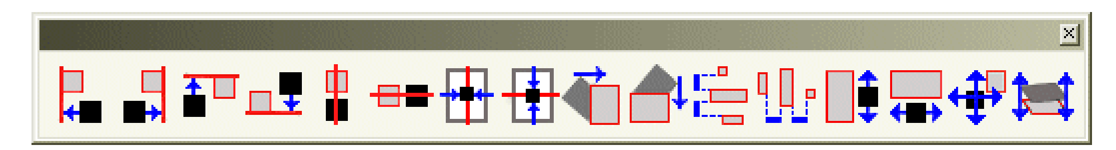
Texthilfsmittel



Punktmodushilfsmittel



Positionierungshilfsmittel



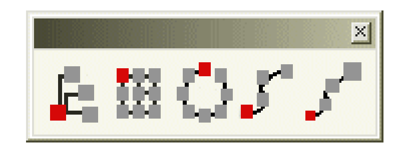
Messungshilfsmittel



Umwandlungshilfsmittel



Duplikationshilfsmittel



Spezialeffekthilfsmittel



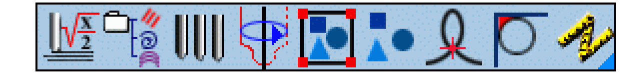
Erstellung und Handhabung von Oberflächen



Spezifische Funktionen



CAM Modul

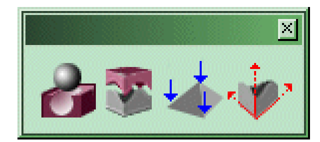


TypeArt

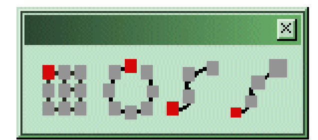
TypeArtshilfsmittel



Umwandlungshilfsmittel



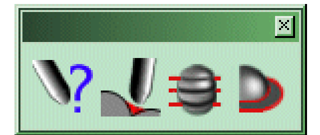
Duplikationshilfsmittel



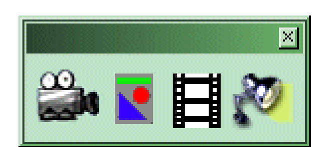
Sondereffekte



Vorbereitung zur TypeArt Bearbeitung



Viewer Werkzeuge



TypeView



Obere Toolleiste



Hot Keys

Funktionstasten
F2: Eingabe numerischer Werte
F3: Fangmodus (**Strg F** und **Strg G** gestattet Ihnen, den Modus zu wechseln, ohne das benutzte Werkzeug zu legen).
F4: Halten Sie diese Taste gedruckt, um die Umwandlung eines Elements festzustellen.
F10: Optionen

Tabulationstaste
Automatische Textanordnung: Zentrierung - Rechtsbündig/linksbündig - Ausrichtung

Pfeile
Schnelle und präzise Verschiebung des ausgewählten Objekts (parametrisierbarer Abstand): siehe dafür **Verschiebung mit den Pfeiltasten** in **Konfiguration der Software**).

Strg Taste

Strg + **1**: normale Ansicht auf den XY Achsen
Strg + **2**: Querschnittsansicht auf den YZ Achsen
Strg + **3**: Querschnittsansicht auf den XZ Achsen
Strg + **4**: 3D Gravieren-Ansicht auf den XYZ Achsen
Strg + **5**: 3D Iso-Ansicht auf den XYZ Achsen
Strg + **6**: Ansichteinstellungen durch Eingabe numerischer Werte

Strg + **N**: neue Datei
Strg + **O**: öffnen
Strg + **S**: speichern
Strg + **M**: öffnen einer Vorlage
Strg + **Z**: rückgängig
Strg + **A**: wiederholen
Strg + **X**: schneiden
Strg + **C**: kopieren
Strg + **V**: einfügen
Strg + **L**: markieren alles
Strg + **W**: aktualisieren
Strg + **R**: neu zeichnen
Strg + **Shift**: Zentrierung eines gezeichneten Objekts

Strg + **Hilfsmittel Stift**: Eckpunkt
Strg + **Hilfsmittel Rechteck**: Quadrat
Strg + Hilfsmittel Ellipse: Kreis
Strg + **Auswahl von Objekten**: Mehrfachauswahl / Mehrfachauswahl aufheben
Strg + **Verdoppelung von Objekten**: Verschiebung der Kopie auf einer Achse
Strg + **Hilfsmittel Spiegel**: Kopie und Spiegeleffekt
Strg + **Skalierung**: zweifacher, dreifacher, ...Maßstab
Strg + **Rotation**: Schritte von 15°
Strg + : Anzeige der Vektorisierungseinstellungen

Shift Taste

Shift im Punktmodus: Tangierender Punkt
Shift + **Hilfsmittel Ellipse**: Ellipse wird auf dem ersten ausgewählten Punkt zentriert
Shift + **Hilfsmittel Polygon**: zwei gegenüberliegende Punkte des Umkreises
Shift + **Hilfsmittel Stern**: zwei gegenüberliegende Punkte des Umkreises
Shift + **Hilfsmittel Kreis**: im Uhrzeigersinn
Shift + **Hilfsmittel Kreisbogen mit drei Punkten**: dritter Punkt wird zwischen dem ersten und zweiten Punkt definiert
Shift + **Funktion Kopieren/einfügen**: Kopie des ausgewählten Objekts
Shift + **Skalierung mit Hilfe der Maus**: symmetrische Skalierung

Schriftarten Vision numerics

In diesem Anhang, werden Sie Muster der Vision numeric Schriftarten finden. Falls Sie alle Zeichen einer Schriftart anzeigen wünschen, sollen Sie im **Grünen Rapido** gehen und die **Zeichentabelle** anzeigen.

- **Schrift VN Curlz**

Diese Schrift besteht aus 202 Zeichen.

a b c d e f g h i j k l m
n o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M
N O P Q R S T U V W X Y Z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
& é " ' (- è _ ç à) = ^ $ ù *
~ # { [| ` \ ^ @] } ¤
° + ¨ £ % µ ?. / § < >

"Servez à ce monsieur, le vieux petit juge blond assis au fond, une bière hollandaise et des kiwis, parce qu'il y tient."

- **Schrift Din Filaire**

Diese Schrift besteht aus 190 Zeichen und 324 Unterschneidungspaare.

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
& é " ' (- è _ ç à) = ^ $ ù * ~ # { [| `
\ ^ @] } ¤ ° + ¨ £ % µ ?. / § < >

"Servez à ce monsieur, le vieux petit juge blond assis au fond, une bière hollandaise et des kiwis, parce qu'il y tient."

- **Schrift VN Futura**

Diese Schrift besteht aus 192 Zeichen.

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
& é " ' (- è _ ç à) = ^ $ ù * ~ # { [| `
\ ^ @] } ¤ ° + ¨ £ % µ ? . / § < >

"Servez à ce monsieur, le vieux petit juge
blond assis au fond, une bière hollandaise
et des kiwis, parce qu'il y tient."

- **Schrift VN Glass**

Diese Schrift besteht aus 191 Zeichen und 110 Unterschneidungspaare.

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
& é " ' (- è _ ç à) = ^ $ ù * ~ # { [| `
\ ^ @] } ¤ ° + ¨ £ % µ ? . / § < >

"Servez à ce monsieur, le vieux petit juge
blond assis au fond, une bière hollandaise
et des kiwis, parce qu'il y tient."

- **Schrift VN Helvetica 1L**

Diese Schrift besteht aus 192 Zeichen und 109 Unterschneidungspaare.

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
& é " ' (- è _ ç à) = ^ $ ù * ~ # { [| `
\ ^ @] } ¤ ° + ¨ £ % µ ? . / § < >

"Servez à ce monsieur, le vieux petit juge
blond assis au fond, une bière hollandaise
et des kiwis, parce qu'il y tient."

- **Schrift VN Script**

Diese Schrift besteht aus 190 Zeichen und 256 Unterschneidungspaare.

a b c d e f g h i j k l m
n o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M
N O P Q R S T U V W X Y Z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
& é " ' (- è _ ç à) = ^ $ ù *
~ # { [| ` \ ^ @] } ¤
° + ¨ £ % µ ? / § < >

"Servez à ce monsieur, le vieux petit juge
blond assis au fond, une bière hollandaise
et des kiwis, parce qu'il y tient."

- **Schrift VN Serif**

Diese Schrift besteht aus 192 Zeichen und 380 Unterschneidungspaare.

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
& é " ' (- è _ ç à) = ^ $ ù * ~ # ã [| `
\ ^ @] ñ ¤ ° + ¨ £ % µ ? . / § < >

"Servez à ce monsieur, le vieux petit juge
blond assis au fond, une bière hollandaise
et des kiwis, parce qu'il y tient."

- **Schrift MecaMedium 1**

Diese Schrift besteht aus 196 Zeichen.

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
& é ¨ ´ (- è ç à) = $ ù *
~ # { [\ @] } + £ % ? . / < >

¨Servez à ce monsieur. le vieux petit juge
blond assis au fond. une bière hollandaise
et des kiwis. parce qu'il y tient.¨

- **Schrift VN Chinese 1L (Option: bitte, nehmen Sie mit uns Kontakt auf)**

Diese Schriftart besteht aus 6399 Zeichen.

丁	与	业	丨	丸	乇	乒	也	了
七	丐	丛	个	丹	么	乓	习	予
万	丑	东	丫	为	义	乔	乡	争
丈	专	丝	丬	主	之	乖	书	事
三	且	丞	中	丽	乌	乘	乩	二
上	丕	丢	丰	举	乍	乙	买	亍
下	世	两	串	丿	乎	乜	乱	于
丌	丘	严	临	乃	乏	九	乳	亏
不	丙	丧	丶	久	乐	乞	乾	云

互	亡	京	什	今	仗	以	件	伎
亓	亢	亭	仁	介	付	仨	价	伏
五	交	亮	仂	仍	仙	仪	任	伐
井	亥	亲	仃	从	仝	仫	份	休
亘	亦	亳	仄	仑	仞	们	仿	众
亚	产	亵	仅	仓	仟	仰	企	优
些	亨	人	仆	仔	仡	仲	伉	伙
亟	亩	亻	仇	仕	代	仳	伊	会
亠	享	亿	仉	他	令	仵	伍	伛

- **Schift VN Japanese 1L (Option: bitte, nehmen Sie mit uns Kontakt auf)**

Diese Schriftart besteht aus 6817 Zeichen (Kanji, Hiragana und Katakana).

ぁ	お	こ	ぜ	づ	の	ぷ	む	ら
あ	か	ご	そ	て	は	へ	め	り
ぃ	が	さ	ぞ	で	ば	べ	も	る
い	き	ざ	た	と	ぱ	ぺ	ゃ	れ
ぅ	ぎ	し	だ	ど	ひ	ほ	や	ろ
う	く	じ	ち	な	び	ぼ	ゅ	ゎ
ぇ	ぐ	す	ぢ	に	ぴ	ぽ	ゆ	わ
え	け	ず	っ	ぬ	ふ	ま	ょ	ゐ
ぉ	げ	せ	つ	ね	ぶ	み	よ	ゑ

を	イ	キ	ザ	タ	ト	パ	ペ	ャ
ん	ゥ	ギ	シ	ダ	ド	ヒ	ホ	ヤ
゛	ウ	ク	ジ	チ	ナ	ビ	ボ	ュ
゜	ェ	グ	ス	ヂ	ニ	ピ	ポ	ユ
ゝ	エ	ケ	ズ	ッ	ヌ	フ	マ	ョ
ゞ	ォ	ゲ	セ	ツ	ネ	ブ	ミ	ヨ
ァ	オ	コ	ゼ	ヅ	ノ	プ	ム	ラ
ア	カ	ゴ	ソ	テ	ハ	ヘ	メ	リ
ィ	ガ	サ	ゾ	デ	バ	ベ	モ	ル

- **Schift VN Korean 1L (Option: bitte, nehmen Sie mit uns Kontakt auf)**

Diese Schriftart besteht aus 1629 Zeichen.

ㄱ	ㅅ	ㅎ	ㅴ	ㅽ	ㆀ	ㆅ	ㅖ	ㅟ
ㄲ	ㅆ	ㅥ	ㅵ	ㅾ	ㆁ	ㆆ	ㅗ	ㅠ
ㄴ	ㅇ	ㅦ	ㅶ	ㅅ	ㅈ	ㅏ	ㅘ	ㅡ
ㄷ	ㅈ	ㅭ	ㅷ	ㅆ	ㅉ	ㅐ	ㅙ	ㅢ
ㄸ	ㅉ	ㅮ	ㅸ	ㅅ	ㅈ	ㅑ	ㅚ	ㅣ
ㄹ	ㅊ	ㅱ	ㅹ	ㅆ	ㅉ	ㅒ	ㅛ	ㆇ
ㅁ	ㅋ	ㅂㅜ	ㅺ	ㅿ	ㅊ	ㅓ	ㅜ	ㆈ
ㅂ	ㅌ	ㅳ	ㅻ	ㆂ	ㅊ	ㅔ	ㅝ	ㆉ
ㅃ	ㅍ	ㅄ	ㅼ	ㆃ	ㆄ	ㅕ	ㅞ	ㆊ

ㆋ	ㄶ	ㅀ	ㅋ	ㅫ	ㅽ
ㆌ	ㄷ	ㅁ	ㅌ	ㅬ	ㅿ
ㆍ	ㄹ	ㅂ	ㅍ	ㅭ	ㆀ
ㆎ	ㄺ	ㅄ	ㅎ	ㅮ	ㆁ
ㄱ	ㄻ	ㅅ	ㅦ	ㅯ	ㆂ
ㄲ	ㄼ	ㅆ	ㅧ	ㅰ	ㆃ
ㄳ	ㄽ	ㅇ	ㅨ	ㅸ	ㆄ
ㄴ	ㄾ	ㅈ	ㅩ	ㅺ	ㆆ
ㄵ	ㄿ	ㅊ	ㅪ	ㅼ	

INHALTSVERZEICHNIS UND REGISTER



INHALTSVERZEICHNIS

REGISTER